CQ Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

Et plus de 200 petites annonces

9MØC : Expédition à Spratly

Montages

- ✓ Récepteur vidéo 23 cm
- ✓ Antenne Yagi 3 éléments 3,5 MHz
- ✓ Amélioration d'une antenne verticale

Le nouveau YAESU FT-847

L 6630 - 36 - 26,00 F

MENSUEL : N°36 - JUILLET/AOUT 98 - 26 FF

Vous aimez l'IC-706...
Vous raffolerez de l'IC-746!

Simple dans son utilisation mais...

- complet et puissant : HF 100 W + 50 MHz 100 W + 144 MHz 100 W,
- à la pointe de la technologie,
- compact : 28,5 x 11 x 31 cm,
- meilleur rapport qualité / prix du marché.

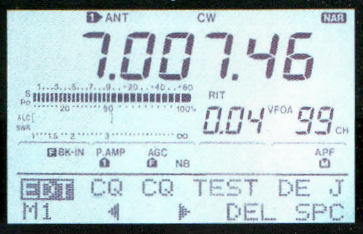
En cours d'homologation

Band scope

Mnémonique

Ecran double réception

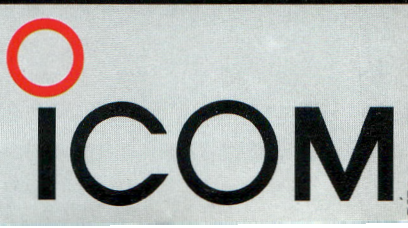
Mémoire manip. électronique



Icom leader en innovation et technologie vous présente l'IC-746 • HF + 50 MHz + 144 MHz • 100 W sur toutes les bandes • Deux PA séparés permettent d'obtenir de très bons rendements : 1 PA pour le 144, 1 PA pour le déca et le 50 MHz • Tous modes USB/LSB, AM/FM, CW, RTTY • Récepteur de 30 kHz à 60 MHz et de 108 à 174 MHz • DSP avec NR y compris sur le 144 MHz (first in the world), Notch automatique • APF avec 3 bandes passantes au choix : 80 Hz, 160 Hz, 320 Hz • Large afficheur : band scope, mnémonique des canaux mémoires (max. 9 caractères), attribution des touches, contenu des mémoires du manip électronique • Twin PBT • Tone Squelch (encodeur / décodeur) • Tuner antenne déca et 50 MHz • Commutation de l'excursion sur le 10 m et le 144 • 3 filtres optionnels permettent de multiples combinaisons : 2 Filtres sur le 9 MHz, 1 filtre sur le 455 MHz • S-mètre digital : force du signal reçu, puissance de sortie, SWR, ALC • 3 Connecteurs antenne : 2 HF/ 50MHz, 1 pour 144 MHz

ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Tél : 05 61 36 03 03 - Fax : 05 61 36 03 00 - Télex : 521 515
WEB ICOM : http://www.icom-france.com
E-Mail : icom@icom-france.com

AGENCE COTE D'AZUR
Port in Land locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



PST Document non contractuel

AFT

ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS MAI 1997

RÉFÉ-RENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
	ANTENNES 50 MHz			
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	515,00	6,0	T
	ANTENNES 144 à 146 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	315,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	440,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixe, tous usages	355,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Portable, tous usages	385,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	640,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale	520,00	4,5	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "N", Pol. Croisée, Satellite seulement	760,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale seulement	705,00	5,6	T
	ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)			
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	200,00	1,5	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur cosses "Faston"			
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	460,00	3,0	T
	ANTENNES 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	320,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "N", tous usages	380,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "N", DX, Polarisation Horizontale	510,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "N", ATV & satellite, Pol. Horizontale	510,00	3,1	T
	ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "N", satellite seulement	640,00	3,0	T
	ANTENNES 1250 à 1300 MHz Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "N", DX	305,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "N", DX	390,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "N", DX	495,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "N", ATV	305,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "N", ATV	390,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "N", ATV	495,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	1920,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2205,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2490,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	1920,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2205,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2490,00	9,0	T
	ANTENNES 2300 à 2420 MHz Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
20725	ANTENNE 25 Elts 2300/2330 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
20745	ANTENNE 25 Elts 2300/2420 MHz 50 ohms "N"	420,00	1,5	T
	PIECES DETACHEES POUR ANTENNES VHF & UHF			
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	14,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817	14,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899	14,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonette support, le sachet de 10	42,00	(15)	P
20111	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	105,00	0,2	T
20103	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à cosses	70,00	(50)	P
20203	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms, "N" 20921, -922	105,00	(80)	P
20205	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms, "N" 20909, -919, -899	105,00	(80)	P
20603	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	90,00	(100)	P
20604	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	90,00	(140)	P
20605	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	90,00	(100)	P
20606	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	90,00	(140)	P
	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm			
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	570,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	440,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	510,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	590,00	(470)	P

RÉFÉ-RENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
	CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES				
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale		425,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale		480,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		360,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		400,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		440,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale		325,00	3,2	T
	CABLES COAXIAUX				
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7	Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS	Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss"	Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105)	P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213/U, normes CCTU & C17	Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P
	CONNECTEURS COAXIAUX				
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Caudée SERLOCK		76,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 ohms SERLOCK		36,00	(30)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms	(UG88A/U)	19,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms	(UG959A/U)	44,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA	(PL260)	10,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE	(PL259)	15,00	(20)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS		52,00	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7	(PL259 Aircell 7)	21,00	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG23B/U)	28,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK		64,00	(50)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 ohms	(UG58A/U)	20,00	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms	(UG290A/U)	18,00	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE	(SO239)	14,00	(10)	P
	ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES				
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 ohms	(UG57B/U)	59,00	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 ohms	(UG29B/U)	53,00	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 ohms	(UG28A/U)	86,00	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms	(UG27C/U)	54,00	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms	(UG491/U)	40,00	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms	(UG914/U)	24,00	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle	(UG83A/U)	83,00	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle	(UG146A/U)	43,00	(40)	P
28349	ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 ohms	(UG349B/U)	40,00	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 ohms	(UG201B/U)	46,00	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle- "UHF" mâle	(UG273/U)	27,00	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle- "UHF" femelle	(UG255/U)	35,00	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE	(PL258)	25,00	(20)	P
	FILTRES REJECTEURS				
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz		120,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul		120,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"		120,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"		120,00	(80)	P
	MATS TELESCOPIQUES				
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres		450,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres		820,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres		1300,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement		370,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement		370,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement		540,00	4,9	T

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00 FF	30 à 40 kg	240,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF		

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barème suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
500g à 1kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
1 à 2 kg	40,00 FF		

AFT – Antennes FT
132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (**33) 03 26 07 00 47 • Fax (**33) 03 26 02 36 54

Polarisation Zéro

UN EDITORIAL

La France : DX rare !

Incontestablement, le football s'est emparé de toutes les âmes, même celles des radioamateurs. Les préfixes «FBC» ont été acceptés, en fin de compte, par l'administration, tandis que les dix stations TMxCMF se sont accaparées de l'espace hertzien pour permettre aux radioamateurs du monde entier de participer, à leur façon, à la Coupe du Monde.

D'un point de vue purement amateur, on ne peut que se réjouir et profiter à fond de la courte période d'utilisation des préfixes spéciaux qui nous ont été alloués. Par exemple, au radio-club de la rédaction, nous réalisons, chaque jour, en quelques heures seulement, près de 500 contacts. Le compteur atteint parfois plus de 240 QSO/heure, en semaine, sans forcer et sans gros moyens. Des Européens, Américains, Africains et même des Asiatiques émaillent les colonnes du log. Qu'aurait été le résultat si nous l'avions voulu ? Qu'aurait été le résultat si l'administration avait refusé la demande du REF-Union pour l'obtention de ces préfixes exotiques ? En tout cas, les passionnés du trafic en décamétriques ne vont pas s'en plaindre car, assurément, le préfixe «FBC» attire les foules et vaut largement un «TM» sur un IOTA encore inactivé. Installez-vous confortablement dans votre fauteuil, mettez en marche vos 100 watts et votre antenne verticale, appelez une seule fois, et vous voilà projeté dans la quatrième dimension que seul un pile-up est capable de produire. Nul besoin de demander un quelconque financement au Clipperton DX Club, ni de sponsoring, et encore moins d'avoir recours à un transporteur maritime pour acheminer 25 tonnes d'équipement de l'autre côté du globe !

Malheureusement, toutes les bonnes choses ont une fin. Et c'en sera fini pour les «FBC» dès le 15 juillet à minuit. A ce moment, il vous restera à remplir vos cartes QSL spécialement imprimées pour l'occasion... Bonnes vacances en perspective pour ceux qui n'ont pas d'ordinateur !

73, Mark, FBC6JSZ

DERNIERE MINUTE

L'ART a délivré début juin au TBL_Club l'autorisation d'exploiter un répéteur SSTV fonctionnant sur 3,720 MHz, avec 100 watts et dont l'indicatif est F5ZFJ. Une première en France ! Son fonctionnement est simple : il suffit de lui envoyer une image pour recevoir en retour le replay. L'antenne est actuellement une Butternut HF2V mais des tests sont en cours avec d'autres antennes. Le répéteur est situé en JN27UR à 450 m d'altitude. Par ailleurs, le petit frère de ce répéteur HF, F5ZFK, fonctionne désormais sur 144,525 MHz en FM. Son déclenchement s'effectue par transmission d'une tonalité de 1 750 Hz.

REDACTION
Philippe Clédat, Editeur
Mark A. Kentell, F6JSZ, Rédacteur en Chef

RUBRIQUES
Bill Orr, W6SAI, Technique
John Dorr, K1AR, Concours
Mark A. Kentell, F6JSZ, DX
Chod Harris, VP2ML, DX
George Jacobs, W3ASK, Propagation
Vincent Lecler, F5OIH, VHF
Joe Lynch, N6CL, VHF
Michel Alas, F1OK, Satellites
Jean-Claude Aveni, FB1RCI, Eléments orbitaux
Jean-François Duquesne,F5PYS, Packet-Radio
Florence Faurez, F6FYP, Informatique
Philippe Givet, F5IYJ, Internet
Philippe Bajcik, Technique
Bill Welsh, W6DDB, Novices
Francis Roch, F6AIU, SSTV
Joël Chabasset, F5MIW, Iles
IDRE, F8IDR, Formation

DIPLOMES CQ
Jacques Motte, F6HMJ, Checkpoint France
Jim Dionne, K1MEM, WAZ Award
Norman Koch, K6ZDL, WPX Award
Ted Melinosky, K1BV, USA-CA Award
Billy Williams, N4UF, CQ DX Award

CONCOURS CQ
Steve Bolia, N8BJQ, WPX Contest
Robert Cox, K3EST, WW DX Contest
Roy Gould, KT1N, RTTY Contest
Joe Lynch, N6CL, VHF Contest
David L. Thompson, K4JRB, 160M Contest

DIRECTION/ADMINISTRATION
Philippe Clédat, Directeur de la Publication
Bénédicte Clédat, Administration
Francine Chaudière, Comptabilité
Stéphanie de Oliveira, Abonnements et Anciens Numéros

PUBLICITÉ :
Responsable de la publicité :
Marc Vallon
7, Traverse de Pomègues, 13008 Marseille
Tél : 04 91 72 27 89 - Fax : 04 91 72 07 63

PRODUCTION
Sylvie Baron, Mise en page
Mark A. Kentell, F6JSZ, Adaptation Française
Michel Piédoue, Dessins

CQ Radioamateur est édité par
ProCom Editions SA
au capital 422 500 F
Principaux actionnaires : Philippe Clédat, Bénédicte Clédat
ZI Tulle Est, B.P. 76,
19002 TULLE Cedex, France
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93
Internet : http://www.net-creation.fr/procom
E-mail : procom.procomeditionssa@wanadoo.fr
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E

Station Radioamateur : F5KAC
Dépôt légal à parution.
Photogravure : Inter Service
Place de la Préfecture - 19000 Tulle
Tél : 05 55 20 79 20
Inspection, gestion, ventes : Distri Médias
Tél : 05 61 43 49 59
Impression : Offset Languedoc
BP 54 - Z.I. - 34740 Vendargues
Tél : 04 67 87 40 80
Distribution MLP: (6630)
Commission paritaire : 76120
ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953, U.S.A.
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926

Richard A. Ross, K2MGA,
Directeur de la Publication
Alan M. Dorhoffer, K2EEK, Rédacteur en Chef
Arnie Sposato, N2IQO, Directeur de la Publicité

Abonnement Version Américaine :
Par avion exclusivement
1 an $52.95, 2 ans $99.95, 3 ans $146.95

PROCOM EDITIONS SA se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS SA qui se réserve tous droits de reproduction dans le monde entier.
Nous informons nos lecteurs que certains matériels présentés dans le magazine sont réservés à des utilisations spécifiques. Il convient donc de se conformer à la législation en vigueur.

Demande de réassorts :
DISTRI-MEDIAS (Agnès Parra)
Tél : 05.61.43.49.59

CQ

Radioamateur

LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS ACTIFS

LA COUVERTURE

En mars 1978, une équipe franco-suisse effectue une expédition sur l'île de Clipperton et réalise la bagatelle de 29 069 QSO ! Dès le retour des opérateurs, ceux-ci fondent le Clipperton DX Club, dont le principal objectif est de venir en aide aux autres expéditions, comme celles représentées par les cartes QSL qui émaillent ce cliché, ou encore la récente activité à Spratly dont vous trouverez le reportage exclusif dans ce numéro. Le club fêtera ses vingt ans, en septembre. *(Photo par Mark Kentell, F6JSZ).*

ANNONCEURS

Icom France 2
AFT 3
Sarcelles Diffusion 6, 7
Euro Radio System 9
CDM Electronique 10
Cholet Composants 17
Batima Electronic 23
Fréquence Centre 35
Normandie Cibi 39
Radio 33 41
R.C.E.G. 43
Radio DX Center 45, 82, 83
Radio Communications Systèmes 49
Nouvelle Electronique Import/Export 63
E.C.A. 71
H.F.C. 73
Ottavio Bevione 75
Général Electronique Services 77, 84
Euro CB 79
CB Shop 81

SOMMAIRE

N°36 / Juillet/Août 1998

POLARISATION ZERO ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **04**

QUOI DE NEUF ? **08**

PROMOTION : Les OM albigeois ont fêté l'Europe ! ..... *Jean Bardiès, F9MI* **11**

RESULTATS DU CQ/RJ WW RTTY DX CONTEST 1997 ..... **12**

S'EQUIPER : Yaesu FT-847 ..... *Philippe Bajcik, F1FYY* **16**

KIT : Nouvelle Electronique LX.1346 ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **19**

UNE YAGI 3 ELEMENTS POUR LA BANDE 80 METRES ..... *Peter J. Dalton, W6KW* **20**

UNE CONTREPOIDS EFFICACE ..... *Richard Brunner, AA1P* **25**

UN RECEPTEUR VIDEO MINIATURE POUR LA BANDE 23 CM ..... *Philippe Bajcik, F1FYY* **27**

TELEVISION : Faites de la TVA (5/5) ..... *Denys Roussel, F6IWF* **34**

DX : Le Clipperton DX Club fête ses 20 ans ! ..... *Alain Tuduri, F5LMJ* **36**

DX : DXCC 2000—Le comité s'explique ..... *Chod Harris, VP2ML* **38**

REPORTAGE : Congrès du REF-Union ..... *Mark A. Kentell, F6JSZ* **46**

REPORTAGE : Le printemps de GES ..... *Philippe Bajcik, F1FYY* **48**

PROPAGATION : Propagation estivale ..... *George Jacobs, W3ASK* **51**

EXPEDITION : 9MØC—Spratly ..... *Steve Telenius-Lowe, G4JVG* **52**

DIPLOMES : Qu'est-ce qu'un «GCR» ? ..... *Ted Melinosky, K1BV* **58**

SATELLITES : Le système DORIS (suite & fin) ..... *Michel Alas, F1OK* **60**

LES ELEMENTS ORBITAUX ..... *Jean-Claude Aveni, FB1RCI* **62**

FORMATION : Toute la nouvelle réglementation amateur **64**

VOS PETITES ANNONCES **71**

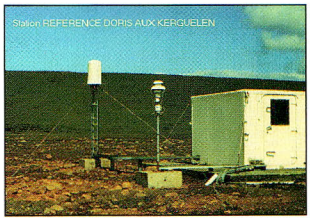
ABONNEZ-VOUS ! **75**

LA BOUTIQUE CQ **78**

page 11

page 36

page 48



page 60

SARCELLES DIFFUSION

LE PRO A ROMEO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 — FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES — Fax 01 39 86 47 59

VCi VECTRONICS CORPORATION INC.

VECTRONICS VC-300M 895 F

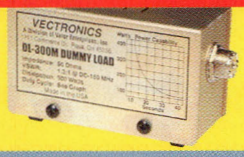
VECTRONICS VC-300DLP 1 090 F

VECTRONICS VC-300D 1 390 F

VECTRONICS Antenne active AT-100 650 F

KEYER ELECTRONIQUE CK-200 637 F

VECTRONICS DL-300M 345 F

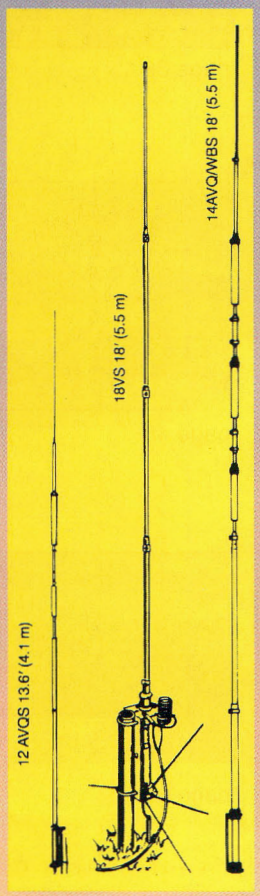


VECTRONICS Charge fictive DL-650M 540 F

DSP pour IC-706MKII
ICOM UT-106
675 F

VECTRONICS Rosmètre PM-30UV 677 F

VECTRONICS HFT-1500 3 490 F



G5RV 350 F
HALF SIZE
40 à 10 m - l: 15,5 m

G5RV 450 F
FULL SIZE
80 à 10 m - l: 31 m

TELEX®

TELEX

12AVQ 995 F
Antenne 20, 15 et 10 m

14AVQ 1 425 F
40 à 10 m

18VS 675 F
de 80 à 10 m
couverture continue

DX88 3 050 F

RÉCEPTEUR BANDE AVIATION TRACKAIR 499 F

Alim. GSV-3000 1 090 F

Alim. DM-340MVT 1 390 F

KW-220 590 F
ALAN

IC-AG1 890 F
Préampli UHF

Revendeurs, NOUS CONSULTER

Paiement par CB

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

SRC pub. 02 99 42 52 73 07/98

SARCELLES DIFFUSION

LE PRO A ROMEO

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 — FACE A LA GARE "RER" GARGES - SARCELLES — Fax 01 39 86 47 59

KENWOOD

KENWOOD TM-455E 7 890 F

KENWOOD TM-742E 5 090 F

KENWOOD TH-22E 1 590 F

KENWOOD TH-G71E 2 390 F

YAESU

YAESU FT-920 14 500 F

YAESU FT-8100R 4 190 F

KENWOOD TM-G707 3 590 F

KENWOOD TM-255E 6 500 F

YAESU FT-50R 2 690 F

YAESU VX-1R 2 390 F

KENWOOD TM-V7 4 290 F

KENWOOD TS-570DG 10 490 F

TS-870S 14 790 F

TS-850SDX 27 990 F

TS-790E 14 500 F

ICOM IC-T2E

ICOM IC-T7

ICOM: quand vous aurez les prix de tout le monde, TÉLÉPHONEZ-NOUS !

ICOM IC-706

ICOM IC-756

ICOM IC-746

ICOM IC-T8

ICOM IC-W32E

BON DE COMMANDE

NOM ..... PRENOM .....
ADRESSE .....
TÉL .....
CODE POSTAL ..... VILLE .....
TEL .....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : .....

Chèque à la commande - Frais de transport : de 70 F à 150 F (Nous consulter)

MHZ 184 - 07/98

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

SRC pub 02 99 42 52 73 07/98

BREVES

Les FBC se déchaînent

A l'heure de boucler le rédactionnel de notre numéro de juin, rien n'était encore défini quant à l'utilisation des préfixes «FBC» par tous les radioamateurs français, du 29 mai au 15 juillet inclus. Voilà qui est chose faite : les F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 et autres F9 sont libres de troquer le «F» contre «FBC», tandis que les FA1 et FB1 devront signer FBC/FA1xxx. (A noter qu'au WPX CW Contest, il fallait, pour un FBC/FB1xxx, retenir FBCØ comme multiplicateur).

Une balise pas comme les autres

Larry, NY2US, a installé une balise 10 GHz en haut du World Trade Center, à New York, en FN20XR. Selon les premiers rapports, la balise émet un signal puissant, légèrement instable, sur 10,368.210 GHz. Placée à une altitude de plus de 670 m avec vue sur l'Océan Atlantique, la balise devrait avoir une couverture relativement importante.

Exit WWSA Contest

Suite au décès de Gilberto Affonso Penna, PY1AFA, président et directeur du magazine *Antenna-Electronica Popular*, la nouvelle équipe en place à la rédaction a décidé de ne plus organiser le World-Wide South America CW Contest qui avait eu lieu pour la première fois en 1981. La nouvelle directrice administrative du magazine, Maria Beatriz Affonso Penna, a tenu à remercier tous les participants, mais aussi PY4WAS et PY4MBJ pour leur précieuse collaboration lors du traitement et de la publication des logs.

Tour de France

Le Club Radioamateur de Tulle, F5KTU, sera actif à l'occasion de la septième étape du Tour de France qui se déroulera en contre la montre dans la région. Un indicatif spécial, TM7TF, a été demandé et une carte QSL illustrant l'événement sera expédiée à tous les correspondants de la station. QSL via F5KTU.

Bureau

Le Conseil d'Administration du REF-Union s'est réuni à l'issue de son Assemblée Générale le 31 mai dernier, et a procédé à l'élection de son nouveau bureau exécutif qui se compose désormais comme suit : F3YP (président), F6DRV (vice-président), F5HX (secrétaire), F6ARY (trésorier), F3ZZ (secrétaire-adjoint) et F5RKG (trésorier-adjoint). Souhaitons bonne route à cette nouvelle équipe qui restera en place pendant l'exercice 1998/1999.

Palstar AT-1500 ▶

Disponible depuis peu chez Radio DX Center, la gamme Palstar (made in U.S.A.) comporte plusieurs accessoires utiles, dont le coupleur manuel AT1500. Cet appareil est doté d'un circuit d'accord en «T» et donne lecture des puissances incidente et réfléchie. Il comporte également une self à roulette munie d'un compteur mécanique. La puissance admissible s'étend jusqu'à 1 kW (1 500 watts P.E.P.) entre 1,8 et 30 MHz, tandis que la gamme d'impédance va de 10 à 3 000 ohms entre 160 et 15 mètres, de 10 à 1 500 ohms entre 10 et 12 mètres. Un appareil complet et de très bonne facture.

Gamme Henry Radio ▼

C'est à l'occasion de Saratech, à Toulouse-Muret, que nous avons découvert cet amplificateur Henry Radio sur le stand de Radio Communications Systèmes. L'appareil peut délivrer plusieurs centaines de watts sur les bandes décamétriques et intègre une alimentation qui occupe sa partie inférieure. Des roulettes équipent la partie basse pour pouvoir déplacer l'engin. Enfin, une connectique et des commutateurs solides dotent cet amplificateur linéaire fabriqué aux U.S.A. Un monstre de robustesse à découvrir chez notre annonceur RCS.

Le coupleur Palstar AT-1500 encaisse 1,5 kW PEP entre 1,8 et 30 MHz.

Nouvelle réglementation : les textes sont signés !

Il fallait s'y attendre, le 26 mai dernier les deux textes manquants du trio «nouvelle réglementation» ont été publiés au *Journal Officiel*. Il s'agit de la décision N°97-453 du 17 décembre 1997 (!) fixant les conditions d'utilisation des installations de radioamateurs et de délivrance des certificats et des indicatifs d'opérateurs radioamateurs, et de la décision N°97-454 du 17 décembre 1997 relative aux programmes d'examen des certificats d'opérateurs radioamateurs.

Cependant, même si les textes complets ont été publiés, il convient de noter que trois articles n'entreront en vigueur qu'au 1er octobre 1998 : l'article 3 définissant les classes et équivalences CEPT de radioamateurs, l'article 4 relatif aux examens, et, enfin, l'article 14 qui traite du reclassement des radioamateurs des groupes A et B dans les classes immédiatement supérieures. Il faudra donc attendre cette date avant de vous voir reconvertir en «F4» ou en «F8» si vous faites partie des «FA» ou des «FB», respectivement, et à condition d'avoir trois années d'ancienneté.

Très répandue outre-Atlantique, la gamme d'amplificateurs Henry Radio devrait connaître un grand succès en Europe.

Pour l'heure, l'administration a pris en considération la demande d'augmentation de la puissance d'émission en la portant à 500 watts (contre 250 watts précédemment) jusqu'à 28 MHz et à 120 watts (au lieu de 100 watts précédemment) sur les bandes supérieures à 30 MHz (excepté sur 50 MHz où un régime particulier a été instauré). La puissance est maintenue à 250 watts entre 28 et 29,7 MHz dans le but de protéger les installations TV. Enfin, à terme, la licence annuelle sera supprimée au profit d'une carte faisant office à la fois de certificat d'opérateur et de licence. L'enquête administrative doit aussi disparaître.

Reportez-vous à notre rubrique «Formation» pour en savoir plus sur ces nouveaux textes que nous avons publiés dans leur intégralité.

Le REF-Union s'expose

Lors de notre passage sur le Salon Intertronic en juin dernier, nous avons rencontré les responsables du REF-Union qui s'étaient également déplacés pour exposer leur savoir-faire. Les représentants de cette association étaient venus pour présenter les activités des radioamateurs. Les organisateurs du Salon leur avaient donnéS l'autorisation de monter une antenne filaire à l'extérieur du bâtiment. Du coup, les démonstrations allaient bon train et un grand nombre de

Le REF-Union était présent à Intertronic pour vanter les mérites du radioamateurisme et de l'Union.

QSO a pu être réalisé. Un dépliant couleur informait les visiteurs des nombreuses activités du REF-Union ainsi que de ses membres. Il ne faut pas oublier les brillantes prestations proposées en ce qui concerne les assistances juridiques et autres assurances spécifiquement liées à nos activités. Le radioamateurisme était donc, encore une fois, sur la place publique pour assurer sa promotion.

Yaesu FT-100

En marge du FT-847, Yaesu annonce la sortie à la fin de l'été, aux États-Unis pour l'instant, d'une version encore plus compacte de son transceiver HF, VHF et UHF, le FT-100. Comme le FT-847, ce transceiver fonctionne sur l'ensemble des bandes amateurs du 160 mètres au 70 cm, avec une puissance annoncée de 100 watts en HF et sur 50 MHz, 50 watts sur 2 mètres et 20 watts sur 70 cm. Tous les modes sont présents, de la SSB au Packet (1 200 et 9 600 bauds) en passant par la CW, l'AM, la FM et l'AFSK. La façade est détachable et une foule de filtres DSP équipent le récepteur. Des filtres FI à 6 kHz, 500 Hz et 300 Hz sont disponibles en option. Deux prises d'antennes sont présentes à l'arrière : une pour la HF et le 50 MHz, l'autre pour les bandes VHF et UHF. Pour les télégraphistes, un keyer électronique est également proposé. Le «cerveau»

AGENDA

Juillet 4—5

ARCA '98. Rassemblement des radioamateurs à Arcachon (33).
Renseignements :
Maison Municipale des Jeunes, 8 allée José Maria de Hérédia, 33120 Arcachon.

Juillet 19

12ème Rencontre Radioamateur de Pleneuf-val-André (Côtes d'Armor), organisé par l'Association des Radioamateurs des Côtes d'Armor (ARACA 22). Exposition et vente de matériel radioamateur, composants, bourse d'échange et vente de matériel d'occasion, démonstration par F1BIU de transmission haut débit par compression de données numériques sur 1,2 GHz, lancer de ballons avec carte QSL, et lot pour celui qui ira le plus loin, démonstration par F6HCC de transmission TV sur 1,2 GHz (caméra dans un ballon à 30 m d'altitude), concours de la meilleure réalisation OM. Tombola et restauration sur place.
Réservations au : 02 9671-2637 ou 02 9671-2414.

Linear AMP UK - Hunter 750
1,8 à 30 MHz - 1 tube 3-500ZG

12 500 F port compris

Présent à MARENNES

Linear AMP UK - Explorer 1200
1,8 à 30 MHz - 2 tubes 3-500ZG

15 995 F port compris

14 000 F port compris

Linear AMP UK - Discovery
2 m ou 6 m, 144 MHz ou 50 MHz - 1 tube 3CX800A7

1 995 F port compris

Danmike DSP-NIR

Euro Radio System - BP 7 - F-95530 La Frette sur Seine
Tél : 01.39.31.28.00 - Fax : 01.39.31.27.00 - e-mail : mike@ers.fr
Découvrez notre catalogue complet sur Internet : http://www.ers.fr

CDM Electronique
47 rue du Pdt Wilson
24000 PERIGUEUX
✆ 05.53.53.30.67
Fax 05.53.04.83.04
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 8H A 12H ET DE 14H A 19H

• Équipements Radioamateurs des meilleures marques au meilleur prix !
• Spécialiste de l'antenne performante adaptée à vos besoins.
• Qualité de service véritablement professionnelle imprégnée de l'esprit OM.

OPÉRATION SPÉCIALE VACANCES

Liste non limitative : Appelez-nous !

PORTATIFS VHF
ALINCO DJ-190 ..... 1190 F TTC
ALINCO DJ-191 ..... 1390 F TTC
ICOM IC-T2E ..... PROMO !
KENWOOD TH-235E ..... 1190 F TTC
KENWOOD TH-22E ..... 1790 F TTC

MOBILES VHF
ALINCO DR-150 ..... 2290 F TTC
ICOM IC-207H ..... PROMO !

MOBILES VHF/UHF
ALINCO DR-605 ..... 3490 F TTC
KENWOOD TM-G707 .. 3990 F TTC

PORTATIFS VHF/UHF
ALINCO DJ-G5 ..... 2790 F TTC
KENWOOD TH-G71E .... 2690 F TTC
KENWOOD TH-79E ..... 3290 F TTC

MOBILES HF/50/145
ICOM IC-706MKII ..... PROMO !

Antenne verticale
80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10m
GAP TITAN
3490 F TTC

PORTATIFS 50/VHF/UHF
ICOM IC-T8E ..... PROMO !

PROMO : Base HF - 50 - 145 MHz - 100W - DSP ..... ICOM IC-746
PROMO : Base VHF/UHF - tous modes - 45 - 40W ..... ICOM IC-821H

Prix promo valables jusqu'au 31 août 98 dans la limite des stocks disponibles.
Expéditions à réception de votre versement ou en contre remboursement.
Financement par organisme de crédit sur demande.
Frais d'expédition en sus. **Nous consulter.**

Août 1—2

Réunion de Marennes (17). Exposition commerciale, importante brocante, convivialité garantie ! A deux pas du bord de mer et de l'île d'Oléron (EU-032).

Septembre 15

Clôture du concours de la meilleure réalisation personnelle, organisé par *CQ Magazine*.

Septembre 19—20

10ème SARADEL, Palais des Sports d'Élancourt (Yvelines). Exposition et vente de matériels neufs et d'occasion, importante brocante, stands associatifs. Le plus grand Salon de la radiocommunication de loisirs en région parisienne.
Renseignements exposants : 05 5529-9292.

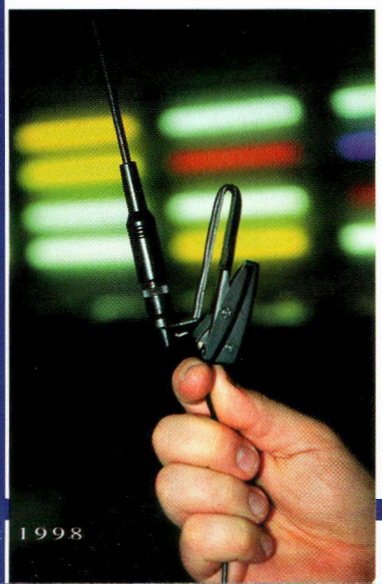
Septembre 19—20

20ème Convention Internationale du Clipperton DX Club (CDXC), à Brive-la-Gaillarde (19). Ouverte à tous. Hôtel Mercure, à Brive-Ussac. Assemblée Générale du CDXC le samedi 19 à 10 heures ; convention l'après-midi avec diffusion de films des récentes expéditions DX, Doctorat en DX, concours de pile-up SSB et CW. Un grand moment pour les DX'eurs de France et de Navarre.
Renseignements : F6JSZ au 05 5529-9297 (HB).

du FT-100 comporte 300 mémoires et de nombreuses fonctions de balayage automatique. Cet appareil n'est pas encore disponible à la vente en France.

Astucieux ▼

Radio DX Center commercialise ce petit «clip vitrine» qui vous permettra d'utiliser l'antenne de votre transceiver portatif en voiture tout en assurant un bon dégagement. L'objet se fixe sur la glace et se connecte sur la borne d'antenne de l'émetteur-récepteur, tandis que l'antenne vient se fixer sur la prise BNC.



Un petit accessoire bien utile pour les possesseurs de transceivers portatifs.

Traitement Numérique du Signal ▶

Avec les progrès constants de l'électronique, les circuits intégrés sont devenus capables de remplir des fonctions multiples et ce sont des systèmes complets qui peuvent maintenant prendre place dans une puce. Les caractéristiques d'un système étant évolutives, les circuits doivent de plus en plus être programmables pour offrir la souplesse nécessaire.

L'essor des processeurs conçus pour le traitement numérique du signal illustre parfaitement cette évolution de l'électronique. Cependant, le traitement du signal est une discipline riche et complexe, et la mise en œuvre des algorithmes sur une machine, même très élaborée, présente beaucoup d'obstacles pour les non-spécialistes.

Le mérite principal de ce livre est de faciliter considérablement l'accès à cette technologie pour les nouveaux utilisateurs, quel que soit le domaine technique. Les nombreux exemples et illustrations, ainsi que les programmes qui sont fournis (sur disquette PC), mettent à la disposition des ingénieurs des moyens évolués qui vont leur permettre de réaliser des fonctions complexes avec un haut niveau de performance en un temps réduit.

500 pages - couverture cartonnée - Éditions Publitronic/Elektor. Disponible dans la boutique CQ Radioamateur.

L'abeille donne l'heure ▼

L'abeille RCS s'est mise à l'heure d'été et se propose de vous accompagner dans votre shack. Cette petite pendulette rigolote, à l'effigie de la fameuse abeille, est dotée d'un mécanisme alimenté par pile pour vous donner l'heure en toutes circonstances. A voir chez RCS.

Une petite pendule qui ne manque pas de charme.

Les OM albigeois ont fêté l'Europe !

L'équipe de trafic 1997 a remis ça en 1998.

Les médias font passer le message

Cette année, l'Amicale des Radioamateurs de l'Albigeois a fêté l'Europe pour la troisième année consécutive, pendant le long week-end du 9 mai, en effectuant une sortie technique sur un point haut des environs d'Albi. La presse grand-public n'a pas manqué de relater l'événement.

Jean Bardiès, F9MI

Installée dans un gîte rural, l'équipe s'était structurée en plusieurs ateliers pour exploiter les appareils mais aussi renseigner les visiteurs. Et ils furent nombreux ! L'annonce de cette manifestation s'est passée dans les meilleures conditions, grâce aux avis dans la presse et sur le Packet-Radio. *France 3* s'est également déplacée et a diffusé un reportage de plus de deux minutes sur cette activité. Seule séquence consacrée à la Fête de l'Europe dans la région, elle n'en a eu que plus d'impact. *La Dépêche du Midi*, le grand quotidien régional, a consacré dans son édition du dimanche 10 mai, une place de choix avec photos. Cette édition jouit d'une diffusion exceptionnelle car elle est livrée avec le programme TV. Un pavé consacré à l'exploit de Jean-Pierre, F5ETM, premier WAZ (Worked All Zones) par satellite en France et 16ème mondial de ce diplôme décerné par *CQ*, y était joint, et le journaliste y faisait référence à la couverture de *CQ Magazine* de mai qui présentait la photo de F5ETM dans son shack. Cette réussite médiatique a valu naturellement un nombre considérable de visites.

A travers les ateliers...

Il y avait naturellement une station HF et une station VHF pour assurer les liaisons que l'utilisation de l'indicatif TM5EUR rendait plus attractifs. La priorité ayant été donnée aux relations avec les visiteurs, le trafic n'a pas atteint les objectifs envisagés au départ, puisque le log fait état de 435 QSO (il y en avait eu 666 en 1997). A noter, cependant, que 51 pays ont été contactés dont 30 en Europe La CW n'avait pas été oubliée, et F6IDU avait construit pour l'occasion un manipulateur «à pied» qu'il utilisait parfois pour la plus grande joie des enfants et la stupéfaction des adultes devant une telle dextérité.

La SSTV a aussi connu un franc succès. Mais le clou de cette sortie technique était l'expérimentation de TVA sur 1,2 GHz. Depuis de nombreuses années, l'expérimentation de la TVA était tombée en léthargie en dehors de l'agglomération toulousaine, et les matériels de la bande 70 cm étaient sagement rangés en attendant une problématique reprise d'activité. L'équipe de l'ARAA ne se satisfaisait plus des activités ballon et autres chasses au renard, ou d'un trafic par trop banalisé, fut-il par satellite. Une visite à Avignon, fin mars, leur permettait de découvrir le magnifique travail des équipes qui, autour de F5AD, développaient la TVA sur les THF. Ce nouveau virus allait réveiller l'ardeur des anciens et mobiliser des énergies nouvelles. Paraboles, antennes hélices, cornets, préamplis, caméscopes... se discutaient sur la fréquence locale VHF sur laquelle il y avait une animation soutenue, car la décision était prise de tenter une liaison avec les OM ariégeois. Inutile de décrire l'ambiance de l'expérimentation. Si du côté antennes tout était net et photogénique, l'installation à l'intérieur ne manquait pas de pittoresque. Visiblement, ce n'était plus de la télégraphie «sans fil» et le fer à souder était de la fête. Mais ça marchait : une liaison de 97 km était établie avec une antenne parabole et 1,5W seulement.

Finalement, le contact TVA avec l'équipe ariégeoise n'a pu avoir lieu car, ayant pris du retard, celle-ci n'a pu déployer son matériel sur le site où elle ne s'était rendue qu'après l'heure où l'équipe albigeoise avait replié le sien ! Quoi qu'il en soit, le virus a atteint plusieurs OM et l'ARAA n'en restera pas là.

Le laboratoire-atelier

La grande chance de l'ARAA est de pouvoir disposer en permanence, en plein centre ville, d'une vaste pièce ouverte aux activités de loisirs éducatifs. Éclairée, chauffée, bien alimentée en énergie électrique, installée au deuxième étage avec possibilité d'installer des aériens, ce local bénéficie, en outre, d'une surveillance nocturne. L'ARAA a pu l'arranger convenablement en atelier-laboratoire susceptible d'accueillir une dizaine de personnes. Il dispose d'un ordinateur et d'appareils de mesure et un fond de documentation y a été constitué. Il a permis à une dizaine d'OM de réaliser la transformation de matériels professionnels en matériels OM, et de fabriquer des alimentations sous la conduite des «anciens». Cela dans une convivialité qui justifie pleinement le nom «Amicale» donné au réseau des radioamateurs de l'albigeois.

Les photos des activités de cet atelier et quelques-uns des matériels qui y ont été réalisés, exposés à l'occasion de TM5EUR, ont vivement intéressé les visiteurs, élus et enseignants notamment, qui n'ont pas manqué de témoigner de leur surprise devant la qualité technique des réalisations.

Une affaire à suivre...

Bien entendu, les dirigeants de l'ARAA comptent renouveler cette sortie en 1999. Mais le cru 1998 de TM5EUR a déjà des retombées prometteuses. Des OM qui s'étaient un peu éloignés de l'émission d'amateur se sont rapprochés et ont annoncé leur participation aux prochaines activités de l'ARAA. Des établissements scolaires ont pris contact pour organiser une présentation des activités de l'ARAA au cours de la prochaine année scolaire. Enfin, le planétarium-observatoire de Montredon-Labessonnié (petite cité du Tarn où le premier observatoire astronomique de France fut construit en 1609) vient de demander à l'ARAA son partenariat pour l'organisation en octobre prochain du premier «Salon du Livre et du Loisir Scientifique». L'ARAA, y ayant répondu favorablement, animera un site entièrement consacré à l'émission d'amateur.

Les radioamateurs albigeois ont donc du pain sur la planche avant de pouvoir renouveler leur annuelle Fête de l'Europe et réactiver l'indicatif TM5EUR, dont F5EMN est le promoteur et le QSL Manager.

■

Résultats du CQ/RJ WW RTTY DX Contest 1997

Pendant que les uns parcouraient les allées du Salon SARADEL au Bourget, les contesteurs s'étaient donnés rendez-vous sur l'air pour en découdre dans la première épreuve du «World-Wide», en modes digitaux. La participation européenne en général, et française en particulier, est en légère hausse.

Mark A. Kentell*, F6JSZ

Au fur et à mesure que les conditions de propagation s'améliorent, le nombre de participants augmente en conséquence. En effet, la participation globale est en hausse de 15%, ce qui constitue un record du genre. Pas moins de 601 logs représentant 93 pays ont été soumis cette année. Le niveau d'activité a substantiellement augmenté dans toutes les parties du monde. Six nouveaux records du monde ont été établis, et trois records monobande. Neuf records continentaux ont été battus aussi, ce qui n'est pas si mal compte-tenu des conditions.

Juan, EA8PP, vainqueur du trophée africain en mono-opérateur haute-puissance.

Mono-opérateurs

Dans la catégorie haute-puissance (>150 watts), XQ8ABF l'emporte de justesse avec un peu plus de 2 millions de points, devant UTØI (Op. UT2IZ) avec 1,9 millions de points. En troisième position, **FS5PL** opéré par EA3NY n'est qu'à 300 000 points derrière son concurrent, tandis que EA8PP finit quatrième avec 1,5 millions de points. A seulement 20 000 points de la quatrième place, **TM7XX** opéré par F5MUX met la France à l'honneur au classement mondial.

Le classement français se poursuit avec **F6AOE, F2AR, F5TCN** et **F5RAB**.

En faible-puissance, la bataille était moins intense. P4ØTT (Op. WF1B) s'est imposé avec plus de 3 millions de points, soit plus d'un million de points de plus que le vainqueur en haute-puissance ! Loin derrière, on trouve DJ6QT, deuxième, suivi, avec moins d'un million de points, par VP5JM, OD5NJ et KA4RRU. En France, **F5YJ** l'emporte avec 251 QSO dans son log, talonné par **F6DZD**.

Monobande

Les argentins ont dominé le 28 MHz avec LW9EPB en tête. En seconde position, on trouve LU6AUM, suivi par LU4FQC.

Sur 21 MHz, LU6ETB opéré par LU2BRG s'est imposé en battant le record du monde. LU8EKC est deuxième, suivi par 9A5W et **FR/N3NW**.

CT3BX ayant rencontré quelques problèmes techniques s'est contenté d'opérer sur 14 MHz et l'emporte sur cette bande, tout en établissant un nouveau record du monde. C'est la troisième année consécutive qu'il réalise cet exploit. Deux européens le talonnent : 9A2DQ, second, et IK2QEI, troisième. En France, c'est **F6FGY** qui remporte le classement national. En Nouvelle-Calédonie, le match était serré entre **FK8VHN** (128 225 points) et **FK8HC** (121,716 points) !

Les victoires sur les bandes 7 et 3,5 MHz sont l'œuvre de W2UP et 9A9A, respectivement.

Multi-opérateurs

En haute-puissance, l'équipe gagnante est IQ4A à l'échelle mondiale, suivie par **OT7E** en

Le team KG4GC. De gauche à droite : N1WON, WV3N, KD4OHH et W4WX. (Absent sur ce cliché, WV3R qui était derrière l'appareil photo).

*c/o CQ Magazine

Belgique, S57NW, KG4GC et RW2F toujours très actif dans ce concours.

Une seule équipe française était au rendez-vous : **F8KCF** (Op. F6FNL, F5UAM, F4BMX, F6BXL, F1BGO et F5OWB), également très fidèle à l'épreuve RTTY.

En faible-puissance, KP2D a tiré son épingle du jeu en réalisant un score de plus de 1,6 million de points, devant YL8M, Z3ØM, ZB2/DL2BNU et RK9CWA. **F6KWP** l'emporte en France.

Le règlement de l'édition 1998 paraîtra dans notre prochain numéro. Les dates sont fixées au 26 et 27 septembre 1998. Un rendez-vous à ne pas manquer si vous voulez tenter de détrôner F5MUX ! Bravo à tous.

■

73, Mark, F6JSZ

NOTE : Après l'indicatif, figurent la classe de participatrion, le score final, le nombre de QSO, les points, les zones, les entités et les États/Provinces W/VE. Les gagnants de certificats sont affichés en caractères gras.

AFRIQUE

BURUNDI

9U5CW	**SOL**	**24,208**	**124**	**356**	**23**	**45**	**0**

NIGÉRIA

5N7YZC	**SOL**	**28,785**	**104**	**303**	**26**	**51**	**18**

RÉUNION

FR/N3NW	**21**	**201,128**	**545**	**1,622**	**21**	**70**	**33**

ASIE

LIBAN

OD5NJ	**SOL**	**899,708**	**1,237**	**3,434**	**64**	**198**	**0**

ISRAEL

4X6ZK	**SOH**	**314,944**	**745**	**2,128**	**32**	**90**	**26**
4X6UO	**14**	**188,985**	**501**	**1,465**	**24**	**71**	**34**

EUROPE

BELGIQUE

OT7E	**MOH**	**2,002,924**	**1,461**	**3,716**	**106**	**301**	**132**
OT7T	**SOA**	**1,887,187**	**1,426**	**3,589**	**100**	**290**	**137**
					(Op: ON4MA)		
ON6CR	SOL	14,800	86	185	19	60	1
ON4TO	21	11,986	63	176	19	36	13
ON4CAS	SOL	8,556	60	138	20	35	7

FRANCE

TM7XX	**SOH**	**1,530,224**	**1,266**	**3,242**	**92**	**249**	**131**
					(Op: F5MUX)		
F6AOE	SOH	760,562	825	2,101	74	191	97
F8KCF	MOH	600,300	701	1,740	66	185	94
F2AR	SOH	182,835	320	765	52	143	44
F5YJ	**SOL**	**106,403**	**251**	**569**	**43**	**120**	**24**
F6KWP	**MOL**	**43,008**	**133**	**336**	**30**	**84**	**14**
F6FGY	**14**	**38,220**	**145**	**364**	**19**	**57**	**29**
F5TCN	SOH	36,616	151	398	16	45	31
F5RAB	SOH	29,493	109	261	28	62	23
F6DZD	SOL	5,424	47	113	14	34	0

GUERNESEY

GU3HFN	**MOL**	**397,015**	**636**	**1,465**	**53**	**159**	**59**

LUXEMBOURG

LX1OM	**SOL**	**153,058**	**299**	**743**	**44**	**117**	**45**
EA4CI	SOL	194,360	388	904	47	120	48
EA3GJH	SOL	181,396	356	898	41	112	49
EA2ASB	SOL	158,500	333	634	54	145	51
EA1FAK	**SOH**	**134,992**	**315**	**767**	**38**	**90**	**48**
EA5GRC	**SOA**	**122,815**	**242**	**605**	**53**	**107**	**43**
EA3RH	**14**	**120,651**	**376**	**921**	**26**	**63**	**42**
EA3FQV	SOH	93,072	224	554	38	92	38
EA7FTR	**21**	**60,996**	**314**	**663**	**25**	**67**	**0**
EA4AFP	SOL	59,740	174	412	36	81	28
EA4CT	14	54,736	287	622	17	56	15
EA1BAF	SOL	50,196	163	356	35	66	40
EA1AAA	SOH	19,296	79	201	29	43	24
EA1AHA	SOL	16,356	78	174	27	54	13
EA1FFC	SOL	14,022	77	171	19	46	17
EA4CKC	SOL	10,064	70	148	20	45	3
EA4BNQ	SOL	5,152	50	112	12	27	7
EA2SN	SOL	510	12	30	7	9	1

SUISSE

HB9HK	**SOH**	**235,466**	**370**	**973**	**55**	**115**	**72**
HB9HFK	**SOL**	**201,072**	**331**	**852**	**51**	**123**	**62**
HB9CRV	SOL	93,756	285	601	34	110	12
HB9AWS	SOL	44,196	155	348	31	84	12
HB9NL	21	11,524	62	172	18	27	22
US9Q	**SOH**	**505,461**	**781**	**1,749**	**72**	**188**	**29**
UT7EF	**14**	**29,394**	**188**	**414**	**14**	**51**	**6**
UY1HY	**3.5**	**11,163**	**153**	**183**	**9**	**48**	**4**

VATICAN

HV4NAC	**MOH**	**1,279,032**	**1,383**	**3,288**	**79**	**214**	**96**

AMÉRIQUE DU NORD

CANADA

VD3MM	**SOH**	**1,157,508**	**1,159**	**2,844**	**76**	**177**	**154**
VE3WQ	SOH	687,645	845	2,065	61	147	125
VE7KD	SOH	473,393	803	1,709	46	84	147
VY2CC	**SOL**	**455,615**	**655**	**1,555**	**50**	**132**	**111**
VE6RAJ	SOL	306,033	611	1,239	42	64	141
VE5RI	MOH	276,960	546	1,154	45	78	117
VE7BTO	SOH	222,200	454	1,010	45	73	102
VX7CFD	SOL	216,132	494	996	44	61	112
VE6FR	SOL	207,932	429	908	45	72	112
VE3IAY	SOL	157,725	312	701	42	88	95
VE7TLK	SOL	153,272	387	782	38	48	110
VE3BUC	SOL	118,389	257	589	37	85	79
VE7QO	SOL	107,300	253	580	46	68	71
VA3NN	SOH	98,552	239	532	38	71	77
VE3UR	MOL	91,176	230	524	36	68	70
VE7IRA	**14**	**82,340**	**326**	**716**	**25**	**44**	**46**
VA3WTM	SOH	68,804	179	412	37	65	65
VE3FJB	MOH	66,424	193	437	38	64	50
VE8NC	14	34,265	168	385	16	34	39
VE3CWE	SOH	24,388	105	268	20	41	30
VE2KAD	SOL	19,928	100	212	23	25	46
VE5SF	SOH	13,940	72	164	23	30	32
VE6JY	14	6,477	47	127	18	28	5

HAITI

HH2PK	**SOH**	**1,513,152**	**1,462**	**3,552**	**63**	**188**	**175**

SAINT-MARTIN

FS5PL	**SOH**	**1,620,957**	**1,483**	**3,474**	**72**	**199**	**198**
					(Op: EA3NY)		

OCÉANIE

NOUVELLE-CALÉDONIE

FK8VHN	**14**	**128,225**	**377**	**1,115**	**29**	**54**	**32**
FK8HC	14	121,716	460	1,323	31	61	0

Check Logs : KK5OQ, SM6APB, **F6KWP**, UA9XK, LU6AUM, SP4KM, **F8KCF**, SM7BUN, **F-20037**, KK5OQ, W9FFQ, OH2DW, SM7CAN, SP3QDU, RA3LX, DL6MBV, K8UCB, VE4YU, XE2JHB, SP9NWB, N6YHH, SP6BSL, JI3KMA, LY1KAT, W5JYE, SP5XSB, VQ9SS, IV3KSE, LA7CL, LW7EPS, SP7QHS.

MEILLEURS SCORES

Mono-Op., Haute Puissance

XQ8ABF 2,071,686
UTØI (Op: UT2IZ) 1,916,291
FS5PL (Op: EA3NY) 1,629,957
EA8PP 1,551,718
TM7XX (Op: F5MUX) 1,53,224

Mono-Op., Faible Puissance

P40TT (Op: WF1B) 3,287,160
DJ6QT 1,073,166
VP5JM 993,018
OD5NJ 899,708
KA4RRU 847,616

Mono-Op., Assisté

K1NG (Op: KI1G) 1,985,276
OT7T (Op: ON4MA) 1,891,403
DK3GI 1,554,237
PY2XB 1,512,756
DF3CB 1,134,600

Multi-Opérateur, Haute Puissance

IQ4A 2,469,450
OT7E 2,002,924
S57NW 1,923,404
KG4GC 1,870,129
RW2F 1,830,794

Multi-Opérateur, Faible Puissance

KP2D 1,638,958
YL8M 1,349,530
Z30M 1,122,501
ZB2/DL2NBU 798,000
KE1FO 761,596

Multi-Multi

W3LPL 3,946,822
W5WMU 3,941,970
RW6AWT 2,654,579
RK9CWA 2,561,706

3,5 MHz

9A9A 99,037
S53MJ 76,736
S51DX 68,130

7,0 MHz

W2UP 159,390
OY3JE 146,034
YW1A 129,315

14 MHz

CT3BX 571,503
9A2DQ 462,441
IK2QEI 403,332
IG9/IK2PZC 383,542
IT9STX 373,680

21 MHz

LU6ETB (Op: LU2BRG) 456,146
LU8EKC 305,171
9A5W 232,965
FR/N3NW 201,128
YN6WW (Op: JA6WFM) 173,106

28 MHz

LW9EPB 52,762
LU6AUM 44,073
LU4FQC 31,376

Règlement du CQ World-Wide VHF Contest 1998

Début : Samedi 11 juillet 1998 à 1800 UTC
Fin : Dimanche 12 juillet 1998 à 2100 UTC

I. Période : 27 heures pour toutes les stations, toutes catégories confondues. Les participants peuvent travailler pendant n'importe quelle période du concours, à leur guise.

II. Objectifs : Les objectifs de ce concours sont de permettre aux amateurs du monde entier de contacter un maximum de leurs homologues dans la période allouée ; de promouvoir l'activité sur les Très Hautes Fréquences ; de permettre aux amateurs de THF de profiter au maximum des bonnes conditions de propagation rencontrées à cette époque de l'année sur ces fréquences ; et de permettre aux amateurs de THF de contacter un maximum de carrés Locator en vue d'obtenir des diplômes.

III. Bandes : Toutes les bandes du Service Amateur au-delà de 50 MHz peuvent être utilisées dans le respect de la réglementation du pays du participant et des conditions de sa licence.

IV. Classes : (1) Mono-opérateur, station fixe ; (2) Multi-opérateur classe I station fixe ; (3) Multi-opérateur classe II station fixe. Une station fixe est celle régulièrement utilisée par le participant et dont l'adresse est inscrite sur sa licence. Cependant, il est possible de travailler depuis la station de quelqu'un d'autre à condition que celle-ci soit sa station personnelle, fixe et régulière. Une station multi-opérateur de classe I utilise simultanément cinq émetteurs ou plus sur toutes les fréquences situées au-delà de 50 MHz. Une station multi-opérateur de classe II utilise simultanément quatre émetteurs ou moins sur toutes les fréquences situées au-delà de 50 MHz. (4) Mono-opérateur portable ; (5) Multi-opérateur classe I portable ; (6) Multi-opérateur classe II portable. Une station portable est une station installée spécialement pour le concours et située en dehors de la station fixe habituelle ; (7) Station Rover. Une station Rover est opérée par un maximum de deux opérateurs, doit se déplacer dans au moins deux carrés Locator et doit signer «/Rover». Le but de cette catégorie est d'encourager le trafic depuis les carrés Locator rares. Le but n'est pas de visiter différentes stations performantes. (8) Station QRP. Toute station travaillant avec 25 watts ou moins peut participer dans cette catégorie. Il n'y a aucune restriction de lieu. Il est possible de travailler depuis chez soi ou un point haut, pourvu que la puissance ne dépasse pas 25 watts quelle que soit la bande utilisée.

V. Échanges : Indicatif et grand carré Locator (ex. JNØ5). Les reports RS(T) sont facultatifs et n'ont pas besoin d'être inscrits dans le log.

VI. Multiplicateurs : Le multiplicateur est le nombre de Locators différents contactés sur chaque bande. Un même carré Locator ne peut être compté qu'une seule fois par bande. Exception : Une station Rover peut cumuler un même carré Locator plusieurs fois par bande à condition qu'elle se trouve dans un carré Locator différent à chaque fois. Les changements de Locator pour les stations Rover doivent être clairement indiqués dans le log. Il est demandé aux stations Rover de tenir un log par carré Locator utilisé.

A. Une station Rover qui change de lieu de travail pendant la durée du concours est libre de contacter autant de stations qu'elle le souhaite. Une même station Rover devient un nouveau QSO pour les stations qu'elle contacte lorsqu'elle change de carré Locator.

B. Le Locator à considérer par les stations Rover est le grand carré qui comprend 4 caractères (ex. INØ5).

VII. Calcul du score : Un (1) point par QSO sur 50, 70 et 144 MHz ; deux (2) points par QSO sur 222 et 432 MHz ; quatre (4) points par QSO sur 903 et 1 296 MHz ; six (6) points par QSO sur 2,3 GHz et au-delà. On ne peut contacter la même station qu'une seule fois par bande, quel que soit le mode. Il faut multiplier le total des points QSO par le total de multiplicateurs pour obtenir le score final. Il est interdit d'émettre sur les fréquences d'appel simplex ou dans les sous-bandes réservées aux relais terrestres en vue d'établir des liaisons pour les besoins du concours. D'une manière générale, il est déconseillé d'utiliser les fréquences d'appel en BLU. Les participants doivent noter l'heure des contacts en Temps Universel (UTC). Les contacts bilatéraux en CW valent un point supplémentaire par QSO.

Exemple : F5KAC réalise le trafic suivant :

37 QSO, dont 3 QSO en CW (34 x 1 = 34 ; 3 x 2 = 6 ; 34 + 6 = 40) et 10 locators sur 50 MHz.

45 QSO (45 x 1 = 45) et 8 carrés sur 144 MHz.

38 QSO (38 x 2 = 76) et 5 carrés sur 432 MHz.

6 QSO (6 x 4 = 24) et 2 carrés Locator sur 1 296 MHz.

3 QSO (3 x 6 = 18) et 1 carré Locator sur 10 GHz.

1 QSO (1 x 6 = 6) et 1 carré Locator en lumière.

F5KAC a donc 245 points (40 + 45 + 76 + 24 + 18 + 6 = 209) x 27 multiplicateurs (10 + 8 + 5 + 2 + 1 + 1 = 27) = 5 643 points au score final.

VIII. Récompenses : Des certificats «parchemin» seront décernés aux meilleurs opérateurs sur chaque continent. D'autres certificats seront décernés aux stations ayant fait des efforts considérables à l'occasion du concours. Des certificats seront également décernés dans chaque catégorie aux meilleurs opérateurs des zones d'appel des Etats-Unis, du Canada et du Japon et dans chaque pays participant.

IX. Dispositions diverses : Un opérateur ne peut signer ses QSO qu'avec un seul indicatif pendant toute la durée du concours. Tous les contacts réalisés au-delà de 300 GHz doivent avoir un rayonnement cohérent et le matériel doit employer au moins un étage de détection électronique pour la réception. Une station située à cheval sur la frontière de plusieurs carrés Locator doit choisir un seul carré pour les besoins du concours. Dans ce cas, un multiplicateur différent ne peut être donné que si la station complète est déplacée d'au moins cent (100) mètres à l'intérieur du dit carré.

X. Soumission des logs : Les feuilles de log officiels doivent être réclamées auprès de : CQ Radioamateur, CQWW VHF Contest, B.P. 76, 19002 TULLE Cedex, en joignant 4,50 Francs en timbres. Les logs doivent parvenir à la rédaction de *CQ Radioamateur* au plus tard le 31 août 1997 pour être pris en compte pour les diplômes. Le directeur de l'épreuve est Joe Lynch, N6CL. Les logs peuvent être soumis sur disquette à condition qu'une sortie papier soit jointe au support informatique. En outre, les données doivent être enregistrées en format ASCII, compatible IBM-PC. ■

CQWW DX CW Contest 1997

Meilleurs scores réclamés

CQWW CONTEST COMMITTEE
e-mail: <questions@cqww.com>

Les scores suivants sont les scores bruts réclamés par les concurrents et sont sujets à vérification.

MONDE
MONO-OPÉRATEUR
TOUTES BANDES

P4ØE 13,165,480
EA8EA 12,271,790
HC8N 11,025,945
9Y4H 9,570,213
8P9Z 9,438,960
K1AR 8,144,760
8R1K 7,085,133
A45XR 6,734,701
GIØKOW 6,685,688
W1KM 5,732,776

28 MHz

CX5X 903,282
CX5BW 871,780
CX9BAG 624,084
KH8/N5OLS 432,666
PY2XB 424,212
9XØA 413,032
ZB2X 306,776
PY1KS 281,232
S53X 198,660
LU3HIP 198,292

21 MHz

ZD8Z 2,519,882
ZP5XF 2,103,660
FM5DP 1,204,416
9Y4VU 791,084
LU4FPZ 694,038
JA5DQH 619,320
CV1A 603,544
US1E 598,732
CT1FJK 571,067
VK5GN 522,410

14 MHz

P4ØJ 1,730,260
P4ØR 1,639,002
CT3BX 1,531,680
9K2GS 1,373,760
5X1T 1,307,443
5B4AGC 1,245,332
VE6JY 1,118,442
KL7RA 822,185
IR4T 807,120
YT7A 800,800

7 MHz

C4A 1,373,790
9M6NA 1,070,082
9A5Y 963,550
ZL3CW 921,014
OHØMAM 898,619
S52AW 880,680
OK1RF 867,146
S5ØC 804,940
N7DD 788,757
UN7LG 762,280
JA5THU 758,178
T99W 640,984
UAØAGI 627,356
YU7NU 620,215
TK/DF9LJ 605,748

3.5 MHz

SN3A 619,512
GW3YDX 591,769
TK5EP 399,542
SM4HCM 378,708
9A7A 355,074
LY6K 343,700
W1MK 322,453
S53R 259,118
PYØFF 256,074
UUØJM 248,920

1.8 MHz

TI1C 206,056
VE3BMV/1 202,700
GW7J 191,180
TK5NN 175,324
CT3/OH1MA 157,056
UA2FJ 147,680
SP5GRM 128,538
S5ØU 126,518
OY9JD 117,218
OM5ZW 92,684

FAIBLE PUISSANCE
TOUTES BANDES

3V8BB 7,759,294
VP2EEB 5,744,521
WP2Z 4,240,340
UAØJQ 3,263,660
S5ØA 2,464,182
N2BA 2,401,794
S59AA 2,093,000
TA3D 2,077,875
FG5EY 2,028,598
HA1CW 1,896,450

28 MHz

LU9AUY 783,846
AZ9W 783,543
LW4DYI 611,040
PU2RUX 400,920
LU3WEU 377,630
LU2DPW 358,013
VK4XA 247,265
3B8/F6HMJ 205,737
CU2/G3WVG 185,526
EA8ADJ 151,152

14 MHz

VK2APK 616,140
LU4FM 541,320
S58AL 415,324
RA9AA 373,464
HA8RH 370,524
ES2RJ 343,536
U5WF 327,750
JA7XBG 322,806
RZ3FA 319,392
CX9AU 311,049

7 MHz

PA3AAV 359,817
T95A 275,576
OM5AW 227,180
VP5EA 191,769
CO2JD 169,822
OH4JLV 168,726
UT1FA 153,952
RW1ZZ 150,696
UX3M 130,380
ON4AEB 127,413

3.5 MHz

IK4WMG 168,482
4L5O 144,640
YU7CB 136,965
YU1KR 133,292
HA8EU 126,806
YP2R 112,896
SP5JTF 107,350
PAØCYW 102,102
F5NOD 87,420
S59KW 86,668

1.8 MHz

HA8BE 71,576
OM3OM 52,668
YU1RA 45,741
UU4JMG 44,145
HAØEQ 35,340
OK1JOC 31,040
UN5J 27,690
RV1CC 25,425
UT8IT 16,695
IK2IQV 15,128

QRP
TOUTES BANDES

YT7TY 883,875
AA2U 876,650
DL6RDR 831,117
WA2HZR 724,548
LY3BA 633,042
K1RC 547,008
K3PH 526,552
LY2FE 430,405
OE2S 408,558
N1TM 405,450
YU1EA 402,867
N7IR 401,108

ASSISTÉ
TOUTES BANDES

FM5DN 8,529,290
K1NG 6,643,719
K3WW 6,182,008
K3MM 4,870,162
K2NG 4,644,129
K2TW 4,317,885
N3AD 3,739,648
W3EEE 3,421,264
K1AM 3,419,770
K3NZ 3,407,910
W2XX 3,185,868
NN4T 3,175,860
N2MM 3,116,509
WF3T 3,044,076
IR2W 2,761,616
DL2MEH 2,500,590
K3MD 2,499,068
DJ2YA 2,469,496

MULTI-SINGLE

P3A 14,689,074
ZF1A 12,818,067
KP3Z 12,733,490
5A2A 11,443,278
N2NU 10,209,232
6D2X 9,691,584
IQ4A 9,442,197
OM8A 9,085,620
HG1S 9,033,248
OT7T 9,016,240
TM2Y 8,817,408
AH2R 8,508,096
RU1A 8,460,291
RZ9AZA 8,392,928
IH9/OL5Y 8,382,276
LZ7M 8,249,832
VE9DH 8,136,576
LZ9A 7,815,096
UA2AA 7,811,776
K8AZ 7,390,552
9G5VJ 7,222,696
OK5W 7,065,492
K1ZZ 7,038,756
3E1DX 7,038,459
DL6RAI 6,628,878
OH7AAC 6,585,688
EU8T 6,262,044
RS3A 6,206,706
TI5N 6,035,445

MULTI-MULTI

5V7A 34,708,911
6Y4A 31,697,090
EA8ZS 25,427,388
J39A 21,752,328
VE3EJ 19,874,400
9A1A 19,351,618
KC1XX 18,651,136
KH7R 17,651,997
K3LR 16,744,500
W3LPL 16,495,335
K1KI 15,533,640
KL7Y 14,107,761
N3RS 13,498,056
OH2HE 13,395,933
DFØHQ 12,873,476
A61AJ 12,744,883
HG6N 12,396,790
EA6IB 12,311,091
SL3ZV 12,176,632
V26KW 12,121,676

EUROPE
TOUTES BANDES

GIØKOW 6,685,688
DL6FBL 4,432,653
4N9BW 4,358,592
G4BUO 4,333,440
S51BO 4,099,810
GØIVZ 3,633,120
RN6BY 3,410,337
YU7AV 3,288,125
SP4Z 3,212,452
UT4UZ 3,050,901

28 MHz

ZB2X 306,776
S53X 198,660
DK5QN 119,377
IR4D 113,076
EA2IA 108,928
IU2E 66,895
OK1XW 61,766
DKØSR 60,760
UT1IA 53,820
UR7VA 45,864

21 MHz

US1E 598,732
CT1FJK 571,067
S5ØR 487,572
S54AA 421,410
OM3PC 376,495
OT7L 364,530
OH6MRA 361,584
YZ1AU 306,128
SP3SLA 282,948
GM7X 267,596

14 MHz

IR4T 807,120
YT7A 800,800
M7Z 722,970
YU1ZZ 626,619
S53M 599,252
S5ØK 572,560
IT9XUC 563,013
F5PGP 550,257
G3XTT 502,194
RW1ZA 497,988

7 MHz

9A5Y 963,550
OHØMAM 898,619
S52AW 880,680
OK1RF 867,146
S5ØC 804,940
T99W 640,984
YU7NU 620,215
TK/DF9LJ 605,748
OF1JD 588,892
YT1BB 574,820

3.5 MHz

SN3A 619,512
GW3YDX 591,769
TK5EP 399,542
SM4HCM 378,708
9A7A 355,074
LY6K 343,700
S53R 259,118
UUØJM 248,920
S5ØY 230,926
IU2X 230,100

1.8 MHz

GW7J 191,180
TK5NN 175,324
UA2FJ 147,680
SP5GRM 128,538
S5ØU 126,518
OY9JD 117,218
OM5ZW 92,684
YL2SM 89,089
SMØAJU 85,839
SM6CPY 81,536

FAIBLE PUISSANCE
TOUTES BANDES

S5ØA 2,464,182
S59AA 2,093,000
HA1CW 1,896,450
Z31JA 1,674,764
S57J 1,559,148
G4KIV 1,493,175
DL2OBF 1,412,670
S51F 1,328,141
GD4UOL 1,310,984
S58MC 1,156,668

28 MHz

CU2/G3WVG 185,526
SP9W 87,675
CT1AOZ 58,035
S52OT 55,692
S5ØQ 46,870
S51W 39,467
S52SK 36,022
EA7BJV 34,056
F6DYX 18,001
SP3LWP 13,600

21 MHz

UA4LL 366,320
UA4POL 348,062
CT1BQH 320,178
HA3MQ 269,804
Z38G 210,375
OK1FKM 173,100
4N1N 158,903
SP9BBH 154,752
IQ9AF 145,730
I1XPQ 137,100

14 MHz

S58AL 415,324
HA8RH 370,524
ES2RJ 343,536
U5WF 327,750
RZ3FA 319,392
OK2PAY 284,472
IQ7A 275,772
T93Y 257,146
S53BM 255,120
UY8IF 242,481

7 MHz

PA3AAV 359,817
T95A 275,576
OM5AW 227,180
OH4JLV 168,726
UT1FA 153,952
RW1ZZ 150,696
UX3M 130,380
ON4AEB 127,413
RW3WV 120,000
F/OK1EE 112,404

3.5 MHz

IK4WMG 168,482
YU7CB 136,965
YU1KR 133,292
HA8EU 126,806
YP2R 112,896
SP5JTF 107,350
PAØCYW 102,102
F5NOD 87,420
S59KW 86,668

1.8 MHz

HA8BE 71,576
OM3OM 52,668
YU1RA 45,741
UU4JMG 44,145
HAØEQ 35,340
OK1JOC 31,040
RV1CC 25,425
UT8IT 16,695
IK2IQV 15,128
UXØHA 13,311

QRP
TOUTES BANDES

YT7TY 883,875
DL6RDR 831,117
LY3BA 633,042
LY2FE 430,405
OE2S 408,558
YU1EA 402,867
DL3KVR 385,020
YU1LM 381,210
I1BAY 345,072
YU1KN 306,024
S59D 289,836

ASSISTÉ
TOUTES BANDES

IR2W 2,761,616
DL2MEH 2,500,590
DJ2YA 2,469,496
DL7ON 2,224,728
S58A 2,086,444
DF4RD 1,650,302
DK9IP 1,280,208
DL7MAE 1,265,936
G5LP 1,115,615
IK5TSS 1,043,184

MULTI-SINGLE

IQ4A 9,442,197
OM8A 9,085,620
HG1S 9,033,248
OT7T 9,016,240
TM2Y 8,817,408
RU1A 8,460,291
LZ7M 8,249,832
LZ9A 7,815,096
UA2AA 7,811,776
OK5W 7,065,492

MULTI-MULTI

9A1A 19,351,618
OH2HE 13,395,933
DFØHQ 12,873,476
HG6N 12,396,790
EA6IB 12,311,091
SL3ZV 12,176,632
TF3IRA 11,379,824
EA4ML 9,863,802
PI4COM 9,622,956
T49C 9,382,471

Yaesu FT-847

Bienvenu dans le futur

Le FT-847 est un transceiver aux lignes raffinées fonctionnant sur les bandes HF, mais aussi en VHF et en UHF. D'apparence complexe, ses différentes fonctions s'apprennent rapidement. Il dispose des toutes dernières innovations technologiques en matière de commande et de filtrage. C'est un appareil compact dont les performances n'ont rien à envier à celles de ses grands frères FT-920 ou FT-1000MP. Nous l'avons découvert à la braderie GES en mai dernier.

Philippe Bajcik*, F1FYY

Il faut tout d'abord préciser qu'il ne s'agit pas d'un banc d'essai, mais plutôt d'une présentation globale de la version française du FT-847. Cet appareil ne sera pas disponible avant la rentrée, car lenteur administrative oblige, il lui manque encore son «bon à transmettre».

A la rédaction, nos avis sont partagés : il y a ceux qui aiment les stations compactes et ceux qui préfèrent manipuler des boutons dignes de ce nom, des commandes qui tiennent dans la main. En ce qui me concerne, je trouve que le FT-847 est une solution radicale au problème des stations encombrantes. Avec ses petites dimensions (260(l) x 86(h) x 270(p)), qui n'ont toutefois rien de miniature, ce transceiver peut être utilisé partout, en mobile comme en fixe, ou même en expédition. Il est émetteur sur l'ensemble des bandes radioamateur, de 1,8 à 440 MHz, mais sa réception est à couverture générale, avec toutefois certains trous sans importance pour ce qui nous concerne. Derrière les apparences séduisantes et raffinées de l'appareil, se cache un solide bloc d'aluminium moulé et fraisé. Il donne une parfaite rigidité mécanique doublée d'une fonction de dissipation thermique. Des ventilateurs silencieux assurent la circulation d'air dans l'enceinte des PA ; l'un est situé en face avant alors que l'autre est disposé derrière.

Le Yaesu FT-847 fonctionne sur toutes les bandes amateurs du 160 mètres au 70 cm !

Le DDS nouveau est arrivé

Yaesu Musen n'a pas fait les choses à moitié, comme à son habitude d'ailleurs. Avec le FT-847, la maison nippone nous offre le meilleur de la technologie actuelle. Elle s'est particulièrement attardée sur les qualités des oscillateurs locaux. Afin de garantir un pas inter-fréquences le plus petit possible, tout en garantissant un bruit de phase très réduit, Yaesu a mis au point un nouveau DDS. La technique du DDS (Digital Direct Synthesizer) n'est pas nouvelle, mais les progrès réalisés au cours des années permettent aujourd'hui d'obtenir des oscillateurs très performants. Avec le FT-847, il est possible de syntoniser une station avec un pas de 0,1 Hz. Ce pas devient également très utile en trafic via satellite, puisque l'on peut corriger finement l'effet Doppler. De plus, le bruit de phase étant vraiment réduit, les caractéristiques du récepteur sont préservées. Le bruit rapporté sur la tête HF n'a qu'une infime incidence sur la sensibilité du récepteur.

Une autre particularité de cette partie essentielle concerne les boutons d'accord du DDS. Ils ressemblent à ceux qui équipent les FT-920 et FT-1000MP ; il s'agit bien sûr du fameux système Shuttle-Jog. Cet intéressant dispositif d'accord offre bien des avantages. Lorsque l'on tourne le gros bouton vers la droite ou vers la gauche, les fréquences avancent pas à pas. En gardant la position, le balayage va de plus en plus vite. Ce dispositif autorise des changements de fréquence ultra rapides. Plus on tourne le bouton dans un sens ou dans l'autre, plus la vitesse de balayage s'accroît. Les fréquences peuvent aussi être choisies à l'aide d'un clavier.

Il existe encore une foule de possibilités comme la fonction Split, très utile dans les pile-up, les différents décalages pour le trafic via relais ou satellites, etc.

Une tête HF dynamique

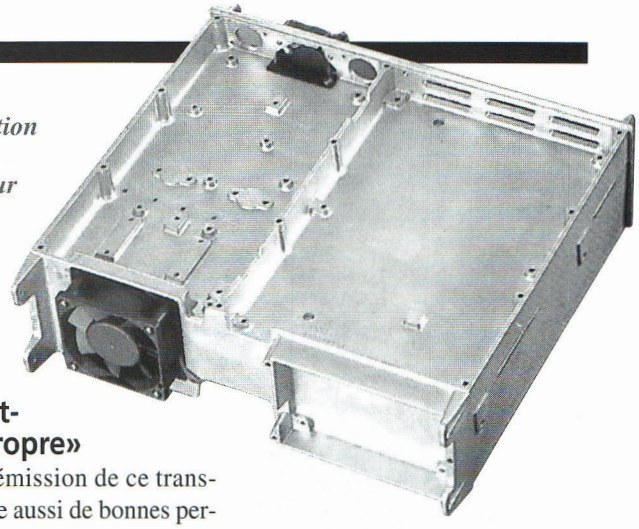
Comme on peut s'en douter, il n'est pas évident de concevoir une tête HF qui soit à la fois résistante aux signaux forts, à faible bruit et capable de recevoir entre 1,8 et 450 MHz. Il semble que Yaesu ait su trouver un compromis plus qu'acceptable avec son nouveau FT-847. La structure générale de cette tête HF est identique sur toutes les bandes de trafic. Avant l'arrivée des signaux sur le mélangeur à quatre FET de puissance, ils traversent le filtre de bande correspondant à la gamme d'ondes et les applique sur un préamplificateur à faible bruit et à grande dynamique.

Ce dernier peut être mis hors service à l'aide d'une commande disposée en façade. La première FI se trouve sur 45,705 MHz avant d'être transformée en 455 kHz. C'est à ce

*e-mail : bajcik@club-internet.fr.

niveau que les filtres de sélectivité sont interposés.
Le traditionnel décalage de la FI est également présent. Ce dispositif est intéressant pour atténuer certaines stations avoisinantes. On obtiendra en option un filtre Collins® pour la BLU, offrant une sélectivité de 2 500 Hz, sa particularité étant bien sûr sa pente d'atténuation très fortement prononcée. La pente du filtre d'origine est de 2,2 kHz/4,5 kHz à -6/-60dB respectivement. Notez que le filtre DSP arrange les choses, mais il reste encore des aficionados du bon vieux filtre Collins® !
Pour en revenir sur la tête HF, Yaesu a réalisé des tests d'intermodulation en présence de nombreux signaux perturbateurs. La traditionnelle mesure de la distorsion d'intermodulation avec la technique «deux tons» n'a pas été retenue. C'est un gage de qualité non négligeable.

Pour la partie UHF, un préamplificateur conçu autour de transistors HEMT garantit un gain de 10 dB et un facteur de bruit extrêmement faible. A noter que Yaesu n'a pas oublié les OM qui disposent d'un préampli de mât. Dans ce but, on retrouve la présence d'une tension de 13,8V sur le câble coaxial. Celle-ci peut être mise hors service à tout moment.
Le ventilateur arrière du PA est entouré de quatre fiches coaxiales, chacune jouant son rôle en fonction des bandes utilisées. Toutefois, l'utilisateur peut commuter la ligne 50 MHz sur la fiche de l'entrée décamétrique.
Cette fonction accessible via le menu donne la possibilité de n'utiliser qu'une seule antenne jusqu'au 6 mètres. De la sorte, on n'est pas obligé de passer par l'utilisation d'un ou de plusieurs duplexeurs.



Construction robuste... idéale pour le mobile.

Un émetteur «propre»

La partie émission de ce transceiver offre aussi de bonnes performances techniques. La puissance de sortie de la partie HF est de 100 watts dans tous les modes, sauf évidemment en AM où la porteuse fait 25 watts (100 watts modulés). Sur les bandes «hautes», telles que le 144 et 430 MHz, la puissance perd 3 petits dB (50 watts).
La suppression des harmoniques de 1,8 à 30 MHz est de 40 dB, alors que l'on obtient des niveaux de -60 dB en-dessous de la porteuse sur les autres bandes. L'émission de signaux non essentiels produits par le FT-847 est limité à -40 dB en HF et -60 dB à partir du 6 mètres. Les caractéristiques de l'émetteur sont donc bonnes, d'autant que l'occupation spectrale en BLU n'excède pas 3 kHz et on atteint 16 kHz en FM.

DSP intégré

C'est à croire que tout le monde en redemande du DSP. Il est vrai

CHOLET COMPOSANTS ELECTRONIQUES S.A.R.L.
KITS ET COMPOSANTS HF / VHF PAR CORRESPONDANCE
BP 435 - 49304 CHOLET CEDEX - TÉL 02 41 62 36 70 - FAX 02 41 62 25 49

Et plus de 30 kits au catalogue !...

CC230B Kit préampli 1,2 GHz bande étroite
Gain 20 dB minimum
Facteur de bruit meilleur que 1,5 dB
Bande passante 30 MHz à - 3 dB
NOUVEAU
Prix : **230,00 F**
Avec coffret et BNC Frais de port : **26,80 F**

CC250 Kit émetteur TVA 2,3 GHz FM
2,2 à 2,3 GHz synthétisé utilisant 1 VCO Mini-circuit
PA sortie : 30 mW Sous-porteuse son 5,5 MHz FM
Livré avec coffret et connectique
NOUVEAU
Prix : **790,00 F**
Frais de port : **26,80 F**

Venez nous voir les :
04 Juillet : à ARCACHON (33)
01-02 Août : à MARENNES (17)

NOUVEAU KIT

CC223 Kit émetteur TVA 1,2 GHz FM
Sortie 10 mW
Emplacement module hybride sur le C.I.
M67715 440,00 F
Prix : **590,00 F**
Frais de port : **26,80 F**
Livré avec coffret et connectique

CC120 Kit récepteur HF 40 ou 80 m
Nouveau prix : **100,00 F** Frais de port : **19,40 F**
(précisez la bande à la commande)

FIN DE STOCK

4 pièces au choix pour 100,00 F
UG594 N mâle coudée - 11 mm
UG107 N en T : M+F+F
UG28 N en T : F+F+F Frais de port : **26,80 F**

Tarif gratuit sur demande.
Règlement à la commande par chèque ou mandat.
Par téléphone ou fax : numéro de carte bancaire.
(avec date d'expiration)

En option, une excellente antenne mobile couvrant toutes les bandes comprises entre 7 et 440 MHz.

que s'ils ne font pas tout, les processeurs de signaux apportent un véritable confort d'écoute. Le DSP du FT-847 comporte trois filtres : passe-bas, passe-haut et crevasse. Le filtre passe-bas s'intéresse aux fréquences audio comprises entre 1 500 et 3 000 Hz, nous parlons bien sûr de sa fréquence de coupure. Elle est rendue variable entre ces deux fréquences lorsque l'on actionne le bouton High Cut. Le filtre passe-haut prend en charge la coupure des fréquences allant de 100 à 1 600 Hz ; le bouton Low Cut agit sur cette fonction. En réglant convenablement l'un et l'autre, on peut fabriquer un filtre passe-bande à largeur variable.

Le filtre à crevasse est automatique. Il recherche la source perturbatrice dans le signal audio afin de le réduire à sa plus simple expression.

En route vers les étoiles !

Le FT-847 a des prédispositions toutes particulières pour le trafic via satellite. Il est capable d'assurer tous les décalages afin d'assurer les opérations en full-duplex et cross-band. Quatre modes sont préprogrammés : TX145—RX29, TX435—RX145, TX145—RX435 et TX21—RX145. Les deux VFO peuvent passer en mode Tracking normal ou inversé. Cette fonction rend les deux oscillateurs esclaves l'un par rapport à l'autre.

Une antenne mobile pas comme les autres

Le clou de cet appareil est probablement l'antenne ATAS-100. Une petite merveille de technologie qui permet de trafiquer sur toutes les bandes amateurs de 7 à 440 MHz ! Elle est composée d'un bras rigide d'un diamètre assez imposant, juste au-dessus duquel on trouve un soufflet. Ce dernier est supplanté par le brin rayonnant. Le soufflet fait office de boîte d'accord. Il s'allonge en fonction des fréquences sur lesquelles l'opérateur trafique. Sur les bandes HF et sur le 6 mètres, la longueur de l'accordéon varie en fonction de la tension continue envoyée sur le câble coaxial. Une antenne unique dans son genre qui ne pèse que 930 grammes pour une hauteur variant entre 1,4 et 1,6 m.

Les options

Dans cette catégorie, il y a les options «normales» et il y a surtout les autres. Dans cette série, on peut essentiellement citer le micro... qui n'est pas livré d'origine. En revanche, il faut noter la carte de synthèse vocale. Pour les OM non voyants elle est d'une bonne utilité. Elle annonce à 100 Hz près la fréquence syntonisée. La boîte d'accord automatique est extérieure au transceiver. Elle fonctionne sur la totalité des bandes décamétriques jusqu'au 6 mètres. Son accord est automatisé en appuyant sur la touche Tune du FT-847. Elle permet de rattraper des impédances dans une plage de ROS de 3:1 en HF, 2:1 sur 50 MHz. Le temps d'accord reste inférieur à 30 secondes pour arriver à un ROS, vu par le FT-847, inférieur ou égal à 1,5:1. L'intérêt de disposer d'une boîte d'accord extérieure permet de la placer le plus près de l'antenne à accorder. De la sorte, le câble coaxial n'est jamais parcouru par des ondes stationnaires et ainsi, on assure de meilleures performances à l'installation.

Un poste de bonne facture

Le peu de temps pendant lequel nous avons manipulé ce magnifique transceiver nous a paru vraiment trop court. La qualité et la restitution de la parole est claire et nette ; c'est un vrai régal. Couplé avec certains accessoires, le FT-847 devient un redoutable outil pour en contest ou en DX, ainsi que via les satellites. Son utilisation est aussi possible en mobile.

Si j'avais à changer de station, c'est pour cet appareil que j'opterais. Du bel ouvrage qui fonctionne parfaitement. On a vraiment tout dans un même appareil : finis les transceivers partout !

Découvrez le Yaesu FT-847 sur le Web à l'URL <http://www.ges.fr>. ■

AU SOMMAIRE DU NUMÉRO D'ÉTÉ DE

NOUVELLE ELECTRONIQUE

✔ Un récepteur AM/FM de 38 à 860 MHz

✔ Un émetteur FM gamme 144-146 MHz

✔ Un générateur BF

Actuellement chez votre marchand de journaux

Nouvelle Électronique LX.1346

Un récepteur AM/FM 38—860 MHz

L'importateur des kits Nuova Elettronica propose désormais un récepteur AM/FM à triple changement de fréquence, le LX.1346. Conçu autour d'un NE615, qui renferme tous les étages nécessaires à la conception d'un récepteur, cet appareil permettra à l'amateur comme à l'écouteur de capter, entre autres, les bandes 50, 144 et 432 MHz.

Mark A. Kentell*, F6JSZ

Si la confection d'un récepteur performant n'est pas insurmontable pour l'amateur averti, la reproductibilité d'un tel appareil devient plus complexe pour le débutant. Il faut savoir, en effet, que certains composants RF sont développés spécialement pour le domaine radio et que même la composition et l'épaisseur du support époxy sont déterminantes lorsque l'on s'approche des VHF. C'est pourquoi le fabricant de ce kit a opté pour l'emploi d'un module autour duquel est bâti le récepteur. Cela garantit les performances et facilite énormément l'assemblage des composants... même pour un débutant.

Conception astucieuse

Ce récepteur est à triple conversion. Le tuner effectue d'abord une conversion des signaux reçus en 38,9 MHz. Le signal est ensuite traité par un NE602 qui le restitue à la sortie sur 10,7 MHz. Le NE615 transforme alors le 10,7 MHz en 455 kHz.

Le tuner comporte trois étages donnant les gammes 38—175 MHz, 130—472 MHz et 425—860 MHz. C'est le déplacement de la tension d'alimentation sur les broches 7, 8 et 12 qui permet le changement de gamme.

L'accord en fréquence est réalisé au moyen de la broche 11 du tuner. Celle-ci reçoit une tension variable de 0 à 30 volts qui change la capacité des diodes varicap présentes à l'intérieur du tuner.

Le récepteur LX.1346 couvre la bande 38 à 860 MHz en trois gammes continues.

Choix de la bande-passante

Les commandes du récepteur sont au nombre de huit. Outre le potentiomètre d'accord, on trouve un sélecteur de gamme, une commande de gain RF, un sélecteur de mode (AM ou FM), un sélecteur de bande-passante (30 ou 150 kHz suivant la largeur de bande de l'émission captée), une commande Mute et un commutateur marche/arrêt.

Un S-mètre à aiguille et un afficheur digital à 5 digits (LX.1346/D) complètent la panoplie d'outils disponibles en façade.

Un récepteur performant

Les réglages du récepteur s'effectuent sans appareillage de mesure particulier. En effet, le S-mètre intégré, utilisé en concomitance avec les signaux captés suffit pour mettre le récepteur au point. Le travail consiste à tourner des noyaux et des potentiomètres dans le but d'obtenir un signal le plus puissant possible et surtout le plus propre. De plus, les réglages sont nettement facilités en se servant de la bande dite «FM» qui s'étale de 88 à 108 MHz : les stations de radiodiffusion ne manquent pas dans cette partie du spectre hertzien.

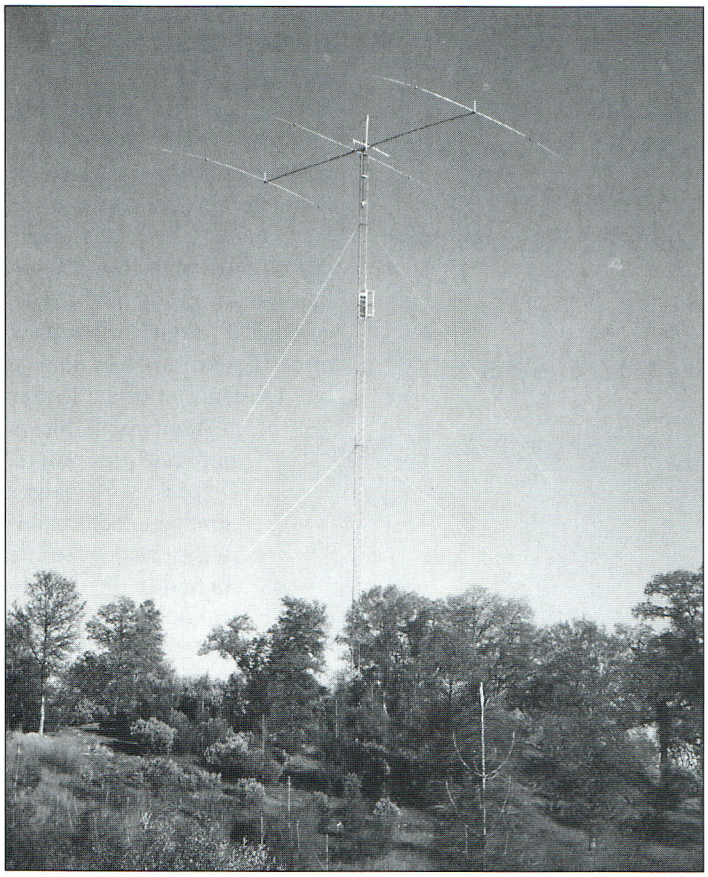
En fin de compte, le LX.1346 est un dispositif très sensible et largement assez sélectif pour une utilisation courante (il vaut certaines réalisations industrielles en matière de performances !). Le montage ne dure que quelques heures et les réglages sont d'une simplicité enfantine.

Enfin, le coût du kit complet (circuits imprimés, composants, boîtier percé et sérigraphié) est de l'ordre de 2 100 Francs, ce qui en fait un récepteur au rapport qualité/prix plutôt intéressant. ■

*c/o CQ Magazine.

Une Yagi 3 éléments pour la bande 80 mètres

Histoire d'une modification réussie



Une antenne Yagi qui se comporte à merveille...

Tout ce qui est grand en matière d'antennes constitue souvent la part de rêve de l'activité amateur. L'antenne décrite ici était le rêve de l'auteur, et son rêve est devenu réalité. Cette énorme beam est le fruit de plusieurs années de tâtonnements réalisés sur une antenne existante. Ses performances sont surprenantes...

Peter J. Dalton*, W6KW

Lorsque j'ai décidé de reconstruire mon antenne 80 mètres après une absence de plus de dix ans sur cette bande, je m'étais posé les questions que la plupart des amateurs sérieux se posent dans ce cas là : est-il possible d'assembler les pièces au sol et de monter l'antenne finie en haut d'un pylône de 50 m ? Y a-t-il moyen de faire fonctionner cette antenne mieux qu'elle ne fonctionnait déjà ? Y a-t-il moyen de la reconstruire afin de pouvoir la dépanner dans de meilleures conditions ?

*2930 Corvin Dr., Santa Clara, CA 95051, U.S.A.

Le concept

Cette approche de la question était un véritable challenge compte-tenu du fait qu'auparavant, j'utilisais une Beam 80 mètres 4 éléments de chez KLM. Son boom mesurait 23 m de long et elle était perchée à 36 m du sol. Cette antenne m'avait permis d'être particulièrement compétitif à l'époque.

Le premier critère à prendre en compte est la charge au vent. Ma KLM 4 éléments résistait à des vents de 150 km/h sur l'ancien site, et là où je suis installé maintenant, les vents soufflent encore plus fort. J'ai donc décidé de concevoir une beam 3 éléments, dont les performances seraient équivalentes à celles d'une 4 éléments, mais avec la charge au vent en moins. Cela signifiait aussi que j'allais devoir modifier le système d'alimentation de la KLM.

Mike Staal, ancien concepteur chez KLM et actuel propriétaire de M2, m'a suggéré de me procurer un bon logiciel de simulation afin de matérialiser mes idées avant leur mise à exécution. L'année suivante, j'ai donc passé des heures à calculer et à simuler le fonctionnement de ma future beam.

L'auteur, W6KW, avec l'une des inductances.

J'ai fini par trouver le résultat optimum recherché : un boom de 23,20 m de long (équivalent à celui que je possédais déjà), un gain avant compris dans la limite de 0,2 de l'ancienne 4 éléments, et un rapport avant/arrière nettement supérieur. L'impédance au point d'alimentation était de 23 ohms, ce qui nécessite l'emploi d'un beta-match. La bande-passante simulée est restée une question sans réponse. En effet, elle était identique à celle produite par la 4 éléments, alimentée, elle, sur deux éléments.

Considérations mécaniques

Il me fallait d'abord savoir si les éléments devraient être espacés de façon uniforme ou placés de telle sorte que le rapport avant/arrière soit maximum. Partant du principe que les antennes 80 mètres doivent être conçues pour favoriser la réception, j'ai choisi d'optimiser l'espacement en fonction du rapport avant/arrière.

Ensuite, il fallait résoudre le problème de la commutation des sous-bandes. L'antenne KLM faisait appel à des relais destinés à commuter l'antenne entre la sous-bande phonie (fréquence centrale à 3,790 MHz) et la sous-bande CW (fréquence centrale à 3,510 MHz). Bob, W6RJ, m'avait dit qu'il avait rencontré des problèmes avec ces relais, notamment au niveau des connexions. Rod, N7RE, pour sa part, avait résolu le problème en utilisant des relais 100% imperméables, composants qui allaient donc entrer dans la liste d'ingrédients de ma beam.

Comme chacun le sait, il est fortement recommandé de limiter au minimum les matériaux conducteurs à proximité de l'antenne, particulièrement dans le plan des éléments. Des haubans non conducteurs sont donc de rigueur. Pour haubaner le pylône, comme pour haubaner le boom, j'avais fait appel à des haubans en fibre de verre. Les fixations avaient été réalisées à l'aide de plaques d'aluminium.

En déjeunant un jour avec Rich, K7ZV, celui-ci me proposa de trouver une solution permettant de mettre le boom à la verticale. L'idée consistait à fabriquer un «U» en aluminium pouvant accueillir le boom, avec un espacement entre les deux parois de 130 mm correspondant au diamètre du boom, et d'une longueur de 75 cm. Ce berceau était soudé sur une plaque d'acier latérale permettant la fixation du berceau au mât d'antenne.

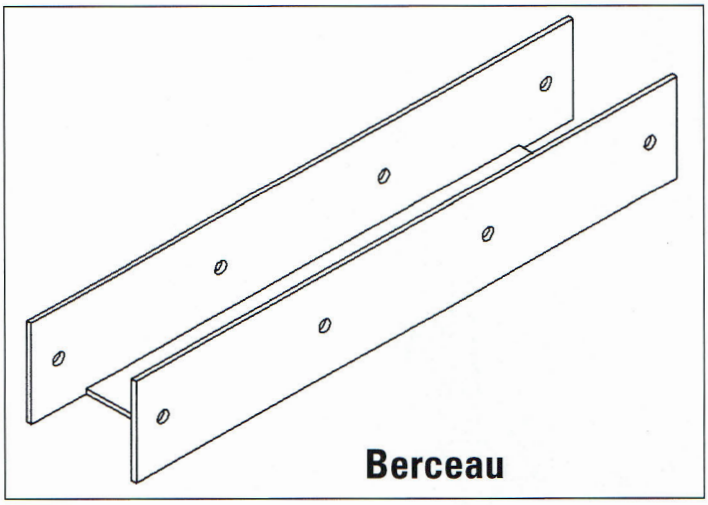


Fig. 1— Le berceau qui permet de basculer le boom.

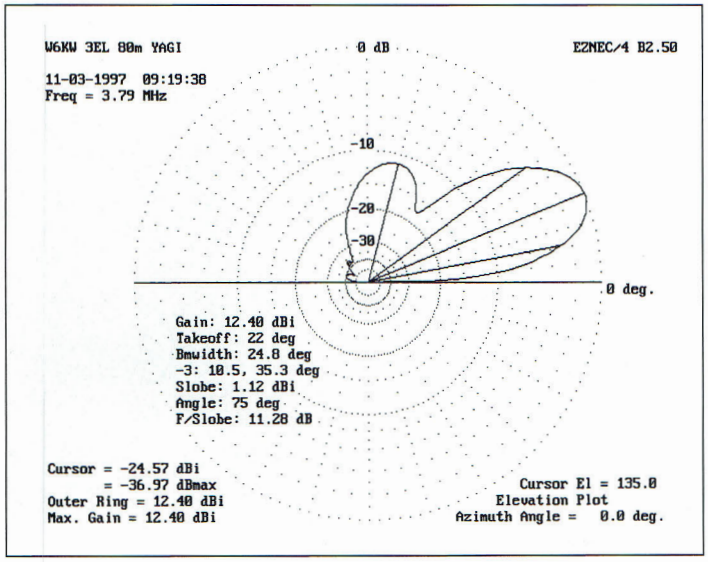
Construction de l'antenne

J'ai construit l'antenne au sol étant donné que j'avais prévu de la hisser sur son support une fois le montage achevé.

Au cours des deux années passées à concevoir et à construire l'antenne, je n'ai jamais cessé de réfléchir à la façon dont j'allais pouvoir la percher sur son grand support. J'ai longtemps hésité entre l'hélicoptère et un système de caténaire. J'ai opté pour la deuxième solution pour une simple question de coût.

Il a fallu cinq personnes et deux jours de travail pour hisser l'antenne en haut du pylône de 50 m.

Malheureusement, l'antenne a subi des pannes mécaniques au cours de la première saison d'utilisation. D'abord, l'un des isolateurs utilisés pour le chargement linéaire a cassé net. Puis, c'est l'extrémité d'un des éléments qui a fini par céder. Deux pannes très difficiles à réparer puisqu'il a fallu descendre l'antenne au sol à deux reprises.



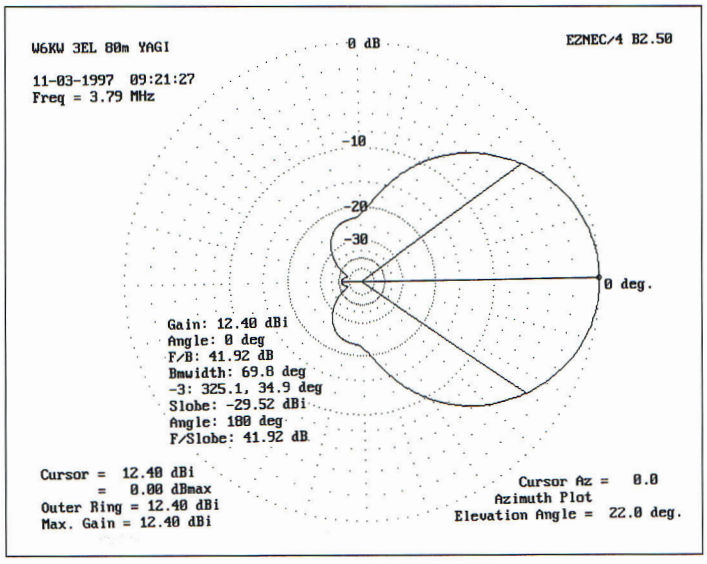
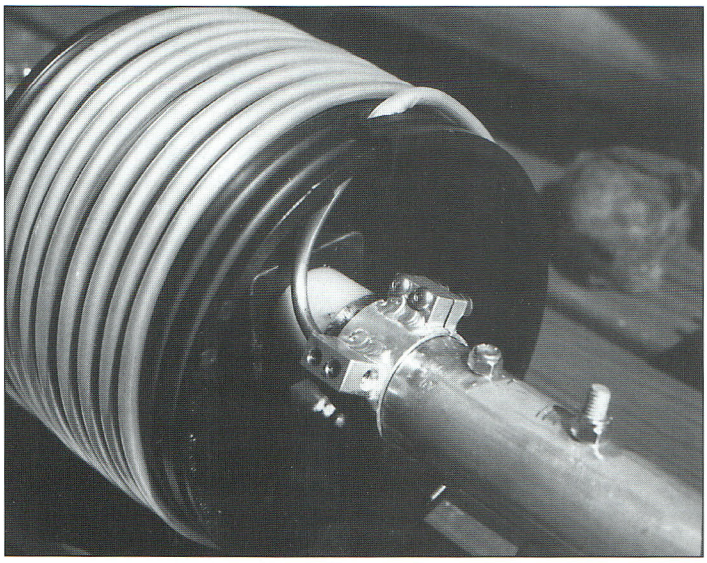


Fig. 2— (A) Diagramme de rayonnement verticale de l'antenne. (B) Diagramme de rayonnement horizontal.



Gros plan sur l'une des inductances.

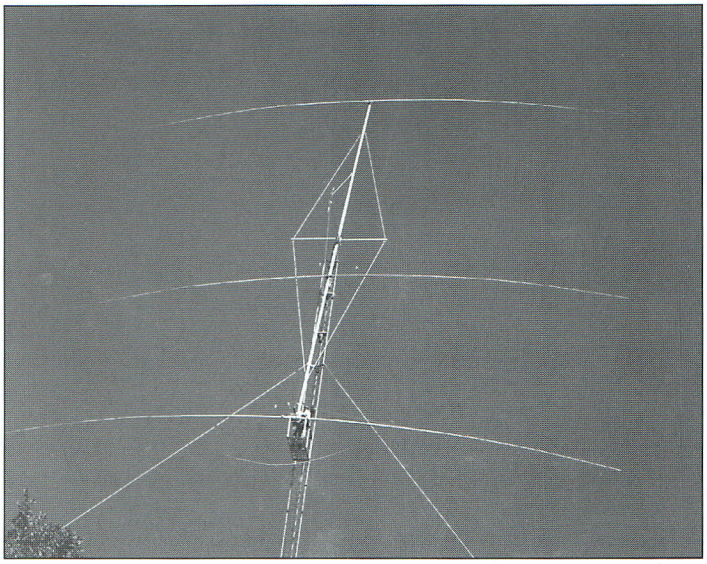
Une fois ces problèmes résolus, l'antenne semblait se comporter comme d'autres beams similaires.
En revanche, elle ne semblait pas être supérieure en matière de performances. Il s'avérait, en effet, que le rapport avant/arrière devait être de 18 dB, et l'atténuation sur les côtés équivalente à 15 dB. Je me suis donc remis au travail sur la planche à dessin.

Une beam 3 éléments (bis)

C'est au cours d'une conversation avec Rich, K7ZV, que j'ai appris qu'il n'avait pas réussi, lui non plus, à faire fonctionner correctement ses antennes à chargement linéaire. Ayant discuté du problème avec Dave, W6ANR, il suggéra de remplacer ce système par des inductances et de placer celles-ci plus vers l'extrémité des éléments.
J'ai contacté Dave, lequel a entrepris des recherches sur la fabrication de bobines possédant un facteur Q très élevé. Ses recherches l'ont conduit à concevoir des selfs ayant un facteur Q supérieur à 700.
Lorsque les résultats de Dave furent transférés à la beam 2 éléments de K7ZV, les performances se sont avérées impressionnantes. Son antenne générait enfin un diagramme digne de ce nom et Rich pouvait enfin entendre des signaux faibles qu'il ne pouvait pas entendre auparavant.
Rich possédait également une 3 éléments à chargement linéaire qui exhibait le même problème de diagramme. W6ANR a donc conçu une nouvelle série d'inductances pour cette antenne. Quelques week-ends de travail plus tard, l'antenne était fonctionnelle avec ses nouvelles bobines. C'était l'été et donc difficile de savoir si le changement de concept avait apporté une amélioration ou pas, mais une chose était sûre, l'antenne exhibait un rapport avant/arrière supérieur à 30 dB et une atténuation sur les côtés de 25 dB.
C'est ainsi, de modification en modification, que chaque nouvelle antenne offrait des performances à chaque fois meilleures.
L'objectif consistait donc à concevoir une Yagi 3 éléments sur mon boom de 23 m. Dave s'est donc lancé dans de longs calculs, mais le logiciel NEC2 s'est montré insuffisant. Nous avons donc acheté NEC4 pour continuer nos travaux. La fig. 2 montre le résultat obtenu avec ce logiciel. Notez qu'il indique un rapport avant/arrière supérieur à 40 dB— un résultat que beaucoup d'OM croient impossible à atteindre. L'expérience prouve qu'un rapport avant/arrière plus grand peut être obtenu avec des éléments plus courts.
Avec ces données en mains, il était temps d'éliminer les problèmes mécaniques rencontrés auparavant avec les antennes à chargement linéaire, de tirer profit du chargement inductif et de recommencer la construction de la beam 3 éléments !

Une passerelle pour mieux travailler

Étant donné que j'allais devoir expérimenter, il fallait que les éléments soient facilement accessibles. Pour cela, j'ai conçu une passerelle longue de 2,50 m avec des rambardes hautes de 1,25 m environ, une poulie, et je l'ai fixée à une dizaine de mètres sous le niveau du boom sur un côté du pylône. Le fond de la passerelle est constitué d'un grillage métallique et l'ensemble est monté sur des charnières permettant un rangement vertical de la passerelle pendant les périodes de non utilisation.
J'ai calculé que les haubans étant situés à environ 6 m en-dessous de l'extrémité supérieure du pylône, l'antenne à 60 cm au-dessus, et le boom mesurant 10 m au point de basculement, le réflecteur entre en contact avec les haubans à 2 mètres de leur point d'ancrage lorsque le boom est basculé à la verticale. Les haubans étant séparés de 120 degrés, la passerelle n'aurait dû mesurer que 1 m de long (la moitié de la distance). Seulement, étant donné que le travail sur le directeur nécessite de s'étendre plus loin encore qu'avec le réflecteur, j'ai préféré conserver la longueur de 2,50 m.
Cette plate-forme de maintenance procure une gain de temps considérable. A titre d'exemple, le changement du réflecteur n'a pris que 2 heures au lieu de 8 heures précédemment.
En fait, si je devais recommencer toute la construction depuis le début, au lieu d'assembler l'antenne au sol, je l'assemblerais élément par élément directement à partir de la plate-forme. Avec ce système, il est possible de basculer



Le berceau permet de basculer le boom en avant et en arrière, sans avoir à démonter l'antenne de son mât support.

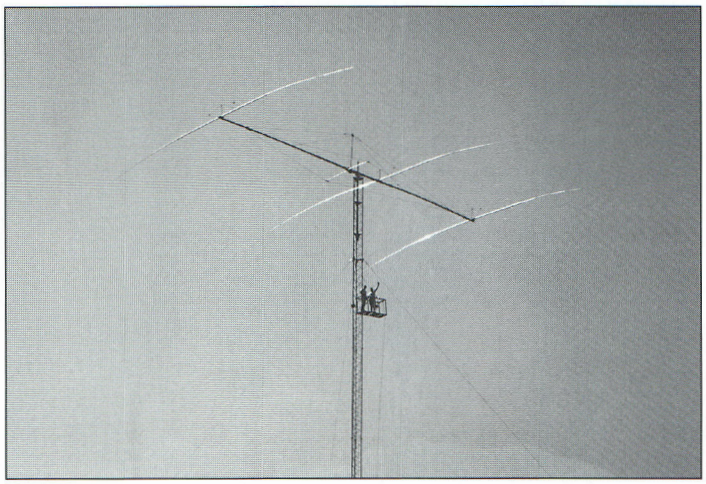
l'antenne, de régler un élément et de remettre l'antenne en place en seulement 11 minutes !

Longueur des éléments

Avec le système de chargement linéaire, le réglage de la longueur des éléments s'effectuait par ajustement des fils de raccordement. Ces fils servaient aussi de haubanage pour maintenir l'élément à l'horizontale. Avec le système des inductances, c'est la longueur de l'élément que l'on ajuste. Un haubanage complémentaire a donc dû être ajouté pour maintenir chaque élément en place. Les inductances sont faites de tube en cuivre d'un diamètre de 0,65 mm bobiné sur un tube en plastique PVC de 18 cm de diamètre et long de 25 cm. L'inductance de ces bobines est de 17 µH. L'élément est, en réalité, beaucoup mieux maintenu avec ce système, car le cordage vient se fixer au niveau des inductances, donc beaucoup plus près de l'extrémité de l'élément.

Montage des inductances

L'emplacement des inductances est très important. Elles doivent être installées, en effet, au point où le courant est réduit, mais pas au point où la tension monte suffisamment pour induire des pertes significatives dans l'inductance. Plus la bobine est éloignée du boom, plus son inductance doit être importante et plus les pertes sont grandes. Cette considération m'a amené à installer les inductances à 6,86 m du boom. Le haubanage est réalisé en cordage non conducteur (et solide) entre les bobines et les supports surélevés fixés sur le boom.

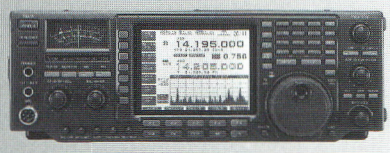


Jugez de la taille de l'antenne en prenant les deux personnages comme point de repère...

Des réducteurs en aluminium ont été usinés pour permettre le remplacement des isolateurs en plastique destinés à l'ancien système d'alimentation. Quatre d'entre eux étaient fissurés (les deux autres avaient été remplacés auparavant). Ce réducteur permet de relier l'élément de 75 mm de diamètre à l'élément de 50 mm de diamètre. Les bobines sont tra-

LE SPECIALISTE DES PLUS GRANDES MARQUES

Vente aux Radioamateurs, Amateurs Radio & Professionnels.



ICOM IC-756

YAESU FT-920

KENWOOD TS-870

ADONIS-AEA-ALINCO-AMERITRON-ANNECKE-AOR-ARAKI-ASTATIC-B&W-BEKO-BENCHER-BIRD-BUTTERNUT-COMET-CREATE-CTA-CTE-CUSH CRAFT-DAIWA-DATONG-DAVIS-DIAMOND-DIERKING DOPPLER-DRESSLER-ECO-EIMAC-EME-FLEXA-FRITZEL-GES-GAP-HARI-HOFI-HI MOUND-ICOM-ICS-ISOTRON-JPS-JRC-KANTRONICS-KENPRO-KENWOOD-KLM-LOWE-MIRAGE-MFJ-NEWTRONICS-OPTOELECTRONICS-PALOMAR-PROCOM-REVEX-ROBOT-SAGANT-SGC-SCHUBERT-SIRIO-SSB ELECTRONIC-TELE READER-TELEX HY GAIN-TOKYO HY POWER-TONNA-TORTSU-UK AMP-UKW BERICHTE-VECTRONICS-VERSATOWER-WAWECOM-WIMO-WRAASE-YAESU-YUPITERU

BATIMA ELECTRONIC

120, rue du Maréchal Foch

F 67380 LINGOLSHEIM - (Strasbourg)

☎ : 03 88 78 00 12 FAX : 03 88 76 17 97

L'équipe qui a bâti l'antenne : Dave, W6ANR, Peter, W6KW, et Pete, W6OOL.

versées de part et d'autre par une tige en fibre de verre accusant un diamètre de 35 mm et une longueur de 60 cm, qui coulisse dans chaque section coupée des six demi-éléments dont le diamètre est de 38 mm. Les extrémités des bobines en cuivre sont bouchées avec une tige de cuivre afin d'éviter la compression du tube lors de la fixation dans le collier de serrage. Cette mécanique a été conçue par W6ANR et réalisée par K7ZV.

Les trois éléments ont été assemblés au sol puis hissés sur la plate-forme. Les premiers essais ont montré que la fréquence fondamentale était supérieure de 60 kHz par rapport à la fréquence prévue.

Réglages

Avec W6ANR, nous avons alors commencé à régler l'antenne. Pour cela, nous avons appliqué ce vieux principe amateur qui consiste à trouver une station locale pour dessiner le lobe de l'antenne. Nous avons donc fait appel à mon antenne 20 mètres pour écouter sur 80 mètres, station qui ne se trouve qu'à 210 m de la beam.

Nous avons aussi tenu compte d'un autre principe : lorsque l'on règle une antenne Yagi, il faut réaliser deux opérations distinctes. La première consiste à accorder l'antenne pour obtenir le lobe désiré ; la deuxième consiste à accorder l'élément radiateur pour un accord parfait entre l'impédance au point d'alimentation et l'impédance de la ligne coaxiale. Pour ne pas s'emmêler les pinceaux dans la première phase, le beta-match et sa bobine ont été volontairement enlevés, sachant pertinemment que nous aurions un ROS de 2:1 en réglant le réflecteur et le directeur pour obtenir le lobe désiré.

La conception de l'antenne nous a amenés à réaliser un couplage proche du réflecteur pour augmenter le rapport avant/arrière et un couplage plus léger du directeur pour augmenter le gain avant. Pour obtenir les performances désirées, le réflecteur fut conçu pour la fréquence 3 745 kHz et le directeur pour la fréquence 3 895 kHz.

Il a aussi fallu tenir compte de la taille des éléments. Le fait est que, lorsque l'on utilise des éléments raccourcis, un changement de seulement quelques millimètres dans la longueur de l'élément peut considérablement modifier les performances globales de l'aérien. Lorsque notre antenne fut terminée, nous avons trouvé que la fréquence de résonance était éloignée de 0,1% de la fréquence prévue— le résultat le plus proche que nous ayons trouvé jusqu'ici avec nos antennes modifiées. Nos essais ont montré que le rapport avant/arrière était d'environ 35 dB et l'atténuation sur les côtés légèrement inférieure. Lorsque l'antenne 80 mètres était tournée vers l'antenne 20 mètres, le signal arrivait S9 ; lorsque la beam était positionnée à 180 degrés, le S-mètre de la station test ne décollait même pas, et aucun signal n'était audible.

Dave et moi-même étions surpris de ces résultats et nous savions que l'antenne produisait un diagramme incroyable, bien qu'elle résonnait un peu haut en fréquence. Nous avons alors établi la courbe du rapport avant/arrière afin d'intégrer ces données dans l'ordinateur. Ce dernier a démontré que le rapport avant/arrière était maximum sur un spectre de 10 kHz, et supérieur à 15 dB sur 50 kHz de chaque côté de la fréquence de résonance. Le modèle calculé par l'ordinateur montrait que nous devions ajouter près de 19 cm à chacun des six demi-éléments. Une fois cette tâche effectuée, les essais ont montré que la fréquence de résonance tombait pile sur 3 794 kHz.

Il était alors temps d'accorder l'élément radiateur pour qu'il puisse accueillir le câble coaxial de 50 ohms. Pour confectionner la bobine, nous avons utilisé la formule décrite par ON4UN dans son livre *Low Band DX'ing*, qui consiste à réaliser trois spires de 19 cm de tube en cuivre de diamètre 0,95 cm. En taillant très légèrement les extrémités de l'élément radiateur, nous avons pu obtenir un accord parfait à 3 794 kHz. Un balun en ferrite fut installé au point d'alimentation ce qui nous a permis d'obtenir une bande-passante de 90 kHz avec un ROS de 2:1 aux extrémités.

Les essais sur l'air ont démontré que nous avions atteint un rapport avant/arrière et une atténuation latérale incroyables. Par le passé, lorsque l'antenne était pointée long-path, le QRM venant d'Asie était un problème, chose que la nouvelle antenne a éliminé. Les stations DX arrivant S9 par devant, étaient complètement atténuées sur les côtés et par l'arrière de l'antenne. Son gros avantage réside dans le fait qu'il est possible de profiter des ouvertures bien plus longuement que ce n'est le cas avec d'autres antennes.

Les différences dans les conditions de propagation rendent, bien évidemment, toute comparaison difficile. Mais l'antenne décrite ici est, selon les avis des OM locaux, la meilleure de toute la côte Ouest !

J'aimerais simplement conclure en remerciant ceux qui m'ont aidé dans la conception de cette antenne : K6MYC, W6RJ, NR7E, W6OOL, K7ZV et W6ANR. C'est grâce à eux que cette antenne est ce qu'elle est aujourd'hui. ■

Un contrepoids efficace

Améliorez les performances de votre antenne verticale

AA1P nous présente une solution efficace pour améliorer le plan de sol de nos antennes verticales afin d'en tirer un rendement maximum, ceci en utilisant un contrepoids au lieu d'un plan de sol traditionnel.

Richard Brunner*, AA1P

Depuis plusieurs années, j'utilise une antenne verticale (une Butternut HF9V-X) pour les bandes HF 160 à 10 mètres, avec un contrepoids multibande qui me donne entière satisfaction. Une verticale quart d'onde ou 3/4 d'onde nécessite un contrepoids pour rayonner efficacement. Chez moi, où le sol est plein de roches, le contrepoids ressemble plus à une charge fictive de 50 ohms qu'à un véritable plan de sol ! Aussi, un contrepoids est plus facile à installer tout en donnant des résultats comparables à ceux d'un plan de sol de dimensions ordinaires.[1] Le système décrit ici fonctionne avec toutes les verticales nécessitant un plan de sol, particulièrement les antennes quart d'onde et 3/4 d'onde.

Chacun sait à quoi ressemble un bon plan de sol. Cela consiste généralement en plusieurs radians (entre 20 et 120), longs d'un quart d'onde, posés sur le sol ou enterrés et connectés à la base de l'antenne verticale. En revanche, un contrepoids consiste en un fil, ou plusieurs fils, suspendus au-dessus du sol. Les deux systèmes ont leur lot d'avantages et d'inconvénients.

Avec une antenne verticale, les courants retournent vers le sol, ce qui induit des pertes résistives. Une façon de réduire ces pertes consiste à poser une quantité conséquente de fils sur le sol (plan de sol), ce qui a pour effet de court-circuiter le trajet résistif. Une autre façon consiste à utiliser un contrepoids qui empêche une bonne partie du champ électrique et des courants d'atteindre le sol, réduisant, là encore, les pertes. Les contrepoids ont été largement utilisés avec des émetteurs VLF à puissance élevée et ont prouvé qu'ils fonctionnaient aussi bien, sinon mieux, que les plans de sol classiques, suivant la conductibilité du sol environnant. Par la suite, ces contrepoids ont été remplacés par des systèmes enterrés, car ils étaient difficiles à entretenir et avaient tendance à provoquer des feux de forêt. Les contrepoids étaient placés à 3 m du sol.[2]

Les puristes diront qu'un seul radian (fonctionnant sur 80 et 160 mètres) constitue un système déséquilibré, car il permet le rayonnement de composantes horizontales. C'est vrai si l'on considère la hauteur de l'antenne (3 m), mais on cherche justement à ce que le système rayonne !

• Pour les bandes 160 et 80 mètres, j'utilise un radian pour chaque bande. C'est une variante d'une antenne qui était populaire dans les années 1920. Elle fonctionnait bien à l'époque et fonctionne toujours bien aujourd'hui (voir fig. 1 et 2).

• Pour les bandes 40, 20, 15 et 10 mètres, j'utilise un radian composite fabriqué à partir de ligne bifilaire 450 ohms. L'un des conducteurs est un quart d'onde complet résonant sur

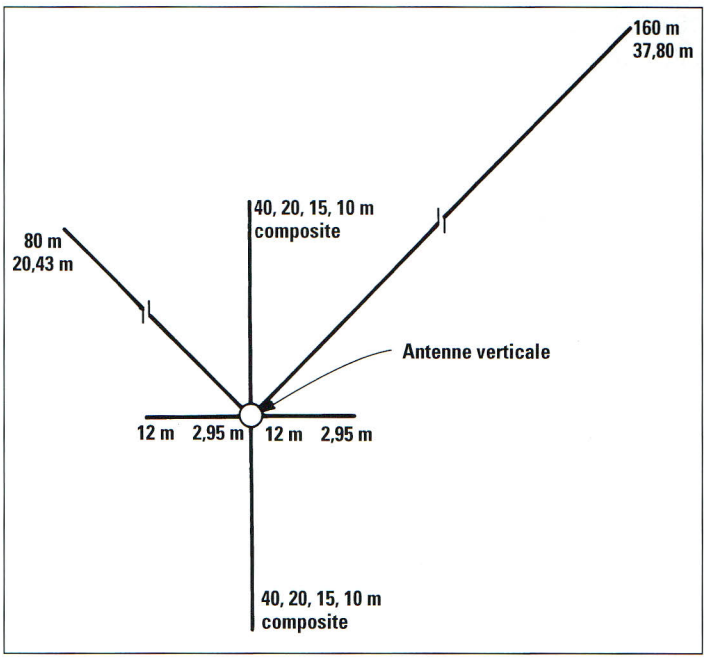


Fig. 1— Schéma d'ensemble du contrepoids multibande.

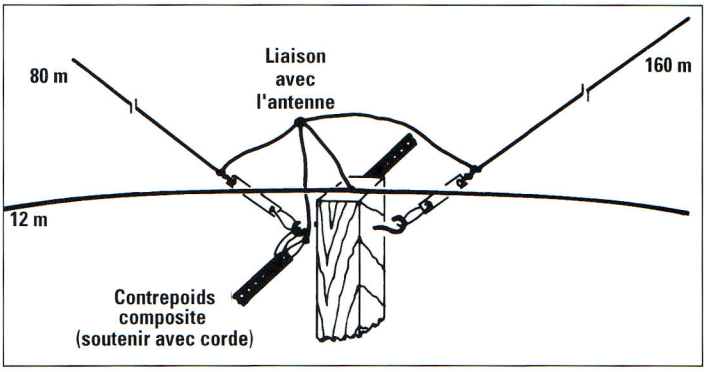


Fig. 2— Schéma de connexion du contrepoids à l'antenne verticale.

*10 Brookside Drive, Foxboro, MA 02035, U.S.A.
e-mail : <richard.brunner@stoneweb.com>.

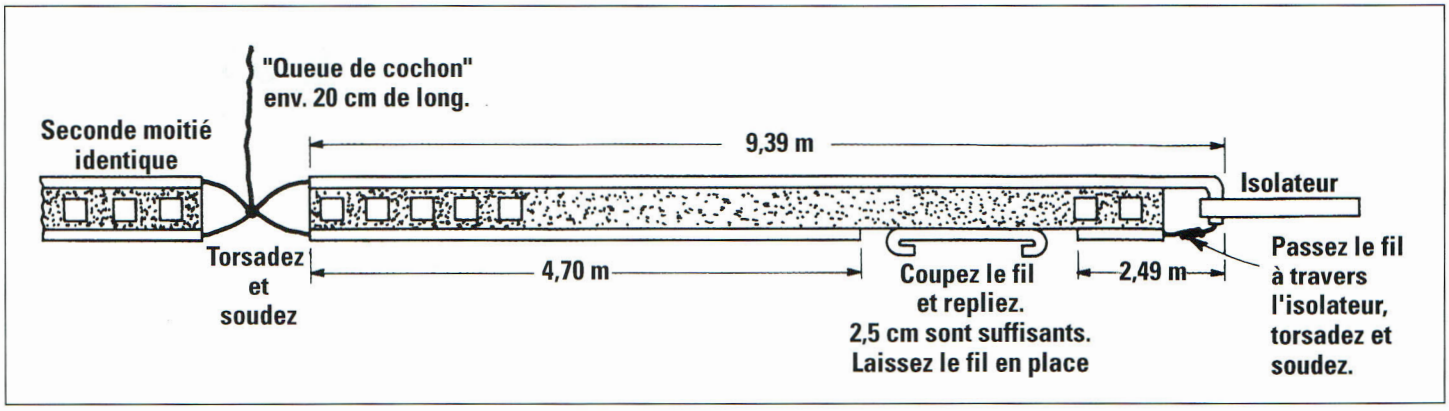


Fig. 3— Le contrepoids bifilaire pour les bandes 40, 20, 15 et 10 mètres.

40 mètres et 3/4 d'onde sur 15 mètres, tandis que l'autre conducteur est un quart d'onde sur 20 mètres. Le grand conducteur est replié sur lui-même pour former un stub de 10 mètres, lequel isole les premiers trois-quarts de la longueur pour former un radian 3/4 d'onde sur 10 mètres (voir fig. 3).

• Aucun radian supplémentaire n'est nécessaire sur 30 et 17 mètres, ce qui est probablement dû à la résonance multiple des contrepoids 80 et 160 mètres.

• Sur 12 mètres, j'utilise deux radians de 2,95 m. Ils proviennent d'une ancienne verticale.

Il convient de placer le contrepoids suffisamment haut afin que vous puissiez passer en-dessous. Pour ma part, les extrémités des radians sont à 3 mètres au-dessus du sol, un peu moins au milieu. Une hauteur plus importante est acceptable. Une autre raison de surélever les radians consiste à empêcher le couplage avec le sol, car plus le contrepoids est bas, plus les pertes sont importantes. Il faut noter aussi que la fréquence de résonance baisse lorsque le sol est mouillé, mais ce n'est pas un réel problème.

Lors de la construction du contrepoids, les extrémités doivent être isolées comme c'est le cas de toutes les antennes filaires. En revanche, aux extrémités proches de l'antenne, les fils sont au potentiel de la terre et n'ont pas besoin d'être isolés. Cela étant, je les isole quand même là où c'est possible, ceci pour contrôler la circulation des courants RF et pour empêcher les conducteurs de frotter entre eux ; cela provoque des bruits bizarres dans le récepteur. Il est aussi prudent de recouvrir les soudures de Vaseline ou de graisse pour les protéger contre les intempéries. Les petites «queues de cochon» dans les figures sont tout simplement des morceaux de fil électrique qui permettent de relier le contrepoids à l'antenne (dans mon cas, la tresse de masse du câble coaxial).

Lors de l'installation des éléments du contrepoids, espacez-les le plus possible les uns des autres (fig. 1). Si ils sont trop rapprochés, il y a un risque de couplage indésirable. Au départ, j'avais suspendu les fils 12 mètres sous les éléments en ligne bifilaire et aucune résonance sur 15 mètres n'était possible ! Le simple fait de les écarter de 90 degrés a résolu le problème.

Remarquez que le contrepoids composite peut aussi constituer un dipôle à quatre bandes si on l'alimente avec un câble coaxial. Avec les dimensions données, la résonance a lieu vers 7.1, 14.12, 21.23 et 28.47 MHz (fig. 3). Dans ce cas, il faut recouvrir le coaxial à l'endroit où il alimente l'antenne pour empêcher l'eau et l'humidité de pénétrer à l'intérieur de la gaine. Aussi, le câble coaxial est relativement lourd. Un cordage fixé au centre de l'antenne servira donc à soutenir l'antenne.

Pour concevoir le contrepoids/dipôle composite, les formules suivantes sont utilisées :

• Résonance 1/4λ : L(m) = (75/f(MHz) x VF x effet d'extrémité)

• Résonance 3/4λ : L(m) = 2(75/f(MHz) x VF) + (75/f(MHz) x VF x effet d'extrémité)

• Résonance 3/4λ avec stub d'isolation : 3(75/f(MHz) x VF) + stub = approx. 4(75/f(MHz) x VF).

VF = facteur de vélocité, 0,92 pour ligne bifilaire 450 ohms (mesuré).

Effet d'extrémité = 0,97 (3%).

On pourrait aussi utiliser du ruban de 300 ohms avec un coefficient de vélocité de 0,75 mais ce n'est pas recommandé. Les conducteurs cassent facilement et ont tendance à être extensibles !

Le contrepoids fonctionne plutôt bien dans l'ensemble et le DX s'établit facilement avec un tel système.

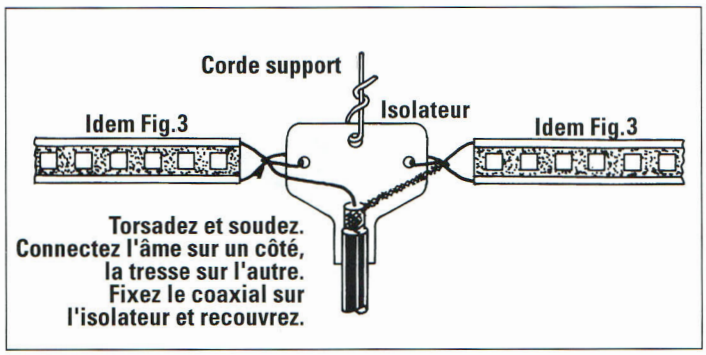


Fig. 4— Le dipôle 40, 20, 15 et 10 mètres conçu à partir du contrepoids.

Bibliographie

1. *Build Efficient, Short Vertical Antennas*, Thomas Kuehl, AC7A, *QST*, Mars 1998, pp. 39—44.

2. *Antenna Engineering Handbook*, Henry Jasik, McGraw-Hill Book Co., 1961, Section 19.4, Low-Frequency Ground Systems.

■

Un récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm

Deuxième partie : étude du schéma et mise en œuvre

Voici enfin venu le moment où nous allons vous dévoiler le schéma de principe au grand complet. Nous vous proposerons aussi une première réalisation qui vous permettra de fabriquer un prototype. Nous aurons toute la période des vacances pour l'améliorer et faire des essais. Ainsi, nous nous retrouverons en septembre pour vous en faire part. De plus, nous aborderons la description de votre prochain émetteur de télévision. Vraiment miniature, il saura faire «bon ménage» avec le «Pocket TVRX23».

Philippe Bajcik*, F1FYY

Le récepteur vidéo dont nous vous proposons la réalisation se compose d'étages classiques. Un préamplificateur sélectif en entrée apporte un gain d'environ 15 dB. Il fonctionne grâce à un circuit de chez Mini-Circuits, le ERA5. Un mélangeur actif dont nous avons déjà vanté les mérites se charge de produire la fréquence intermédiaire centrée sur 70 MHz. Un filtre passe-bande à cinq pôles détermine les limites de la bande-passante. La chaîne d'amplificateurs à fréquence intermédiaire amène les signaux utiles vers le démodulateur. A la sortie, les signaux vidéo sont envoyés vers le circuit de désaccentuation, avant d'arriver sur un amplificateur à gain variable. Le récepteur peut ainsi attaquer n'importe quel moniteur vidéo couleur acceptant un niveau d'entrée standard, c'est-à-dire 1Vdc sous 75Ω.

Le mois dernier, nous avons exécuté une revue de détail sur quelques points qui étaient restés obscurs lors de la description du RF2903. Ce n'était pas volontaire, mais nous ne pouvions pas procéder différemment par manque d'information. La réalisation de ce montage est, dans sa presque totalité, conçue en composants CMS. Vous en trouverez partout, sur le dessus comme sur le dessous de son circuit imprimé double face. Malgré tout, avec l'aide de précieux outils de travail, nous avons réalisé certains composants en les gravant sur le cuivre.

Les plus bricoleurs d'entre vous reconnaîtront un certain nombre de composants devenus «des classiques du genre», tels le NE592 et le ERA5. L'un des tous derniers VCO de la gamme Mini-Circuits introduit en France par son importateur Elexcience, fait également partie de la fête. Il va sans dire que le coût global de la réalisation n'est pas à la portée de toutes les bourses. Cependant, certaines parties du montage pourront être reprises à bon escient pour d'autres réalisations. De plus, il faut savoir que la mise en œuvre n'est pas aisée, ceci à cause d'un circuit imprimé assez difficile à faire et des soudures délicates.

Le problème du circuit imprimé sera résolu en faisant appel à la société Val Technologie qui officie à Aulnay-sous-Bois. Elle dispose des fichiers nécessaires pour vous fournir les circuits imprimés à trous métallisés.

Les schémas de principe

Ils sont au nombre de six pour plus de commodité dans la compréhension du fonctionnement de l'appareil. Sans cette précaution, le schéma serait vite devenu illisible. Pour ce faire, nous l'avons scindé en sous-ensembles qui comportent le préamplificateur d'entrée, les composants autour du circuit intégré RF2903, l'oscillateur local, le filtre 70 MHz en fréquence intermédiaire, les amplificateurs vidéo et de contrôle automatique de gain.

Le préamplificateur d'entrée est représenté par le schéma de la fig. 1. Il se réduit à sa plus simple expression. Quand cette réalisation a commencé à germer dans nos têtes, nous voulions un préamplificateur RF à faible bruit. Et puis, après maintes concertations, cela ne s'avérait pas indispensable. En effet, comme ce récepteur est dédié au trafic en portable, il n'est pas utile de le doter d'une tête à faible facteur de bruit. En

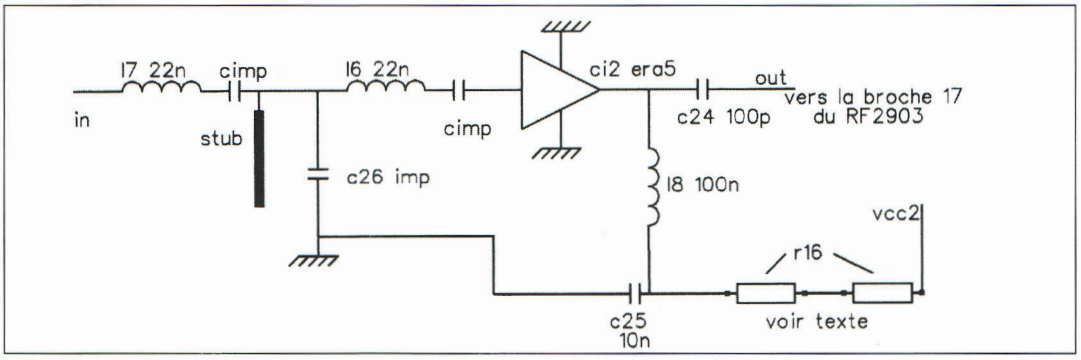


Fig. 1— Schéma du préamplificateur d'entrée.

*e-mail : bajcik@club-internet.fr.

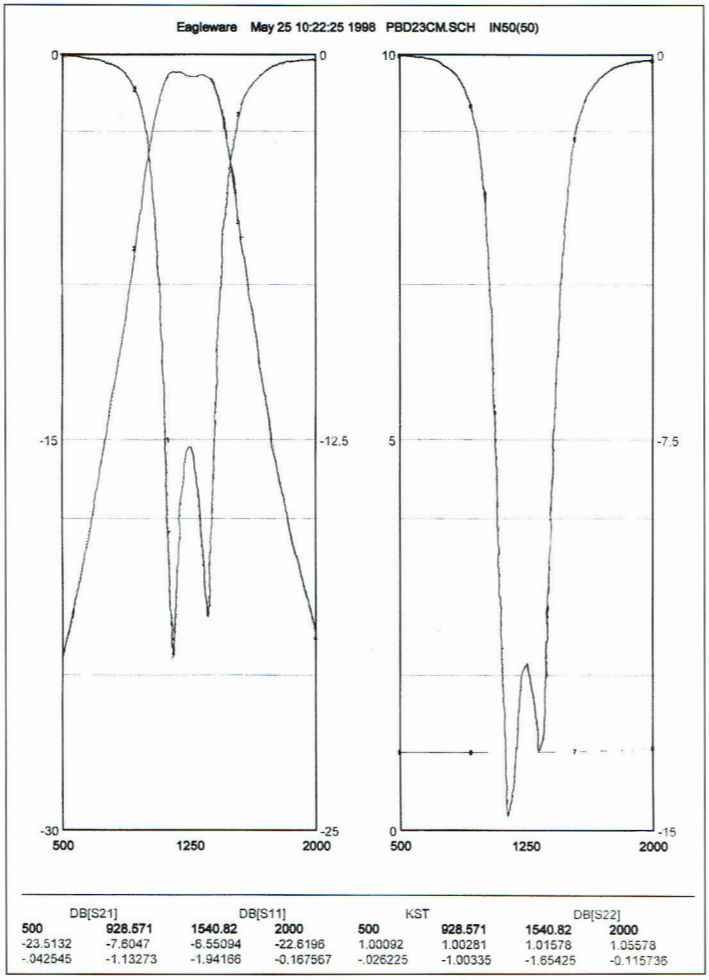


Fig. 2— Courbe de réponse du préamplificateur d'entrée.

revanche, elle n'est pas exclue pour d'autres types d'utilisations. Ce qui était le plus important à nos yeux concernait la bande-passante et le gain, mais aussi un facteur de bruit raisonnable. La réduction de la bande-passante limite les effets de certains réseaux perturbateurs indispensables dans l'économie d'aujourd'hui, nous voulons bien sûr parler des réseaux GSM et DCS. Ils disposent de PAR assez importantes et peuvent saturer les étages du récepteur. Il ne faut pas oublier que la bande-passante d'un ERA5 commence vers les ondes courtes pour dépasser les 4 GHz. Des précautions étaient donc à prendre.

Pour les considérations de gain, il faut se rappeler que le circuit RF2903 n'est pas prévu pour travailler au-delà de 1 GHz. Des pertes sont occasionnées et il est sage de les compenser. De l'entrée du filtre à la sortie du ERA5, c'est un gain voisin de 15 dB que nous obtenons. Pour le facteur de bruit, on obtient une figure d'environ 4,5 dB (non mesurée mais donnée par Mini-Circuits). C'est toujours mieux que celle annoncée du RF2903 qui arbore gentiment 13 à 14 dB vers 1 GHz !

Se souvient-on d'un détail important ? Comment améliorer la figure de bruit globale d'un dispositif existant ? Il suffit de disposer devant lui un étage amplificateur de gain G qui présente un meilleur facteur de bruit F. Avec deux étages, comme dans notre récepteur, il suffit d'appliquer une petite formule qui ne met aucun terme mathématique compliqué en jeu : Ftotal = F + (F1-1/G), avec F1 le facteur de bruit du récepteur d'origine. Si on pratique un petit calcul aussi difficile que celui «des trains qui se croisent», on arrive à un nouveau facteur de bruit global de 6 dB. Est-il nécessaire de vous refaire une démonstration sur l'efficacité d'un récepteur qui vient de gagner 8 dB de facteur de bruit ?

Dans vos calculs, n'oubliez pas que F, F1 et Ftotal sont des nombres entiers. Cela signifie qu'il faut convertir les nombres log en entier et inversement. Pas de panique, rien de bien biscornu pour y arriver : pour passer d'un chiffre log en entier, on applique Gentier = $10^{(GdB/10)}$; idem pour F. A l'inverse, quand vous aurez obtenu Ftotal, il suffira de faire 10logFtotal.

On constate que, de toutes les façons, on a bien fait de ne pas s'attarder sur un étage d'entrée «hyper sophistiqué» et fragile, cette fragilité venant de l'utilisation de transistors à AsGA qui souffrent des décharges électrostatiques. De plus, certains OM utilisent le matériel avec des longueurs de câble très importantes. On ne peut malheureusement pas faire autrement dans certaines situations, et la facteur de bruit est encore dégradé. Donc, cela ne sert à rien de peaufiner en bas alors que l'on va tout réduire à néant par des longueurs de câble prohibitives. La solution réside dans l'utilisation d'un préamplificateur à faible bruit au pied de l'antenne, son gain venant compenser les pertes du câble. Bref, tout cela dépasse les limites de cet article, mais il fallait justifier le facteur de bruit assez élevé du Pocket TVRX23.

L'importance du facteur de bruit

Un préamplificateur peut aussi apporter des dégradations sur les signaux. Il suffit que son facteur de bruit soit mauvais. Prenons comme exemple un préamplificateur présentant un gain de 40 dB avec une figure de bruit de 6 dB. On va dire qu'à son entrée, on trouve un signal utile de 50 µV, une tension de bruit de 5 µV et le rapport S/B à l'entrée de 20log(50/5), soit 20 dB. A la sortie, il ne sera plus que de 8 dB,

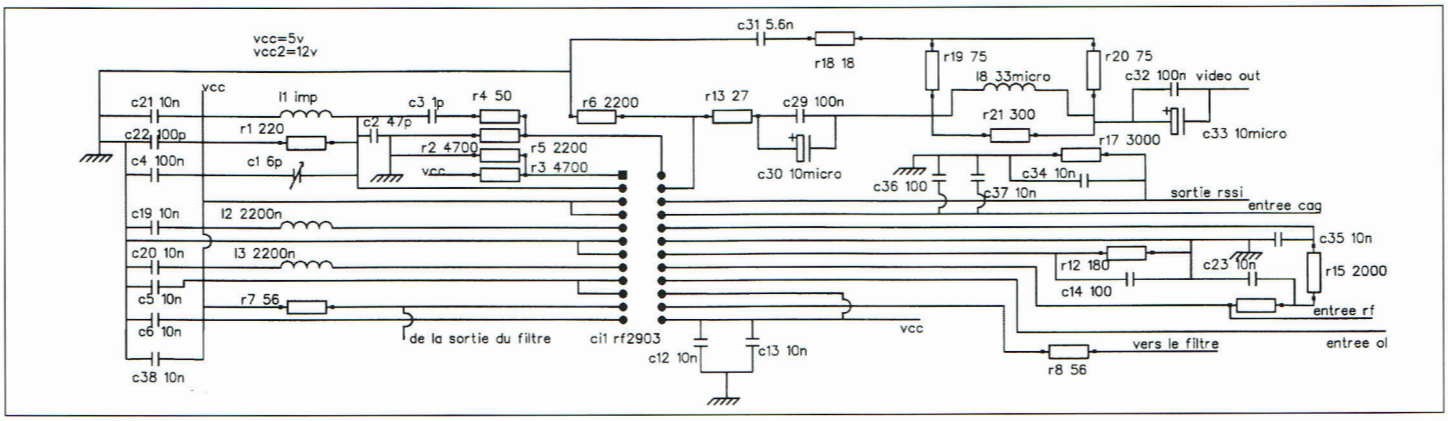


Fig. 3— Schéma de principe du récepteur.

donc très mauvais et inexploitable. Ce résultat est obtenu tout simplement en tenant compte du facteur de bruit du préampli, à savoir que la tension de bruit à la sortie n'est plus égale simplement au gain multiplié par la tension de bruit en entrée. Il faut faire rentrer en ligne de compte la valeur du facteur de bruit, soit, Sbo = $(\log^{(Gv+2Fb/20)})$*Sbi, avec Sbi = 5 µV, Gv = 40 dB et Fb = 6 dB. Nous obtenons une tension de bruit à la sortie de 1 990 µV, et non simplement les 500 µV auxquels on pouvait s'attendre. En termes de rapport signal sur bruit, une valeur de 20log(5 000/2 000) = 8 dB. On constate donc une nette dégradation des signaux avant même qu'ils n'arrivent sur l'entrée du récepteur. En fait, la tension de bruit a été amplifiée par le même gain que la tension utile, mais dégradée par un facteur de bruit trop important. On voit donc qu'avec un préampli à fort gain et présentant un mauvais facteur de bruit, on ne peut pas constituer une solution raisonnable.

Si on reprend tous ces calculs avec un préamplificateur d'antenne offrant un facteur de bruit de seulement 2 dB, le nouveau S/B à sa sortie vaut 16 dB, donc bien meilleur.

Dans un système de réception, c'est toujours le premier étage de préamplification qui joue un rôle prépondérant. C'est pour cette raison que son facteur de bruit doit être inférieur à celui des étages qu'il précède. Si l'on a un récepteur dont le facteur de bruit est de 5 dB et que l'on place devant un préampli donnant 15 dB de gain avec NF = 3 dB, le facteur de bruit global sera descendu à 3,1 dB ; on gagne 1,9 dB, ce qui est considérable. En considérant Fg comme le facteur de bruit global, F1 et G1, le bruit et le gain du premier étage, Fn et Gn, le bruit et le gain des «n» étages qui suivent, la formule suivante est donnée pour calculer le facteur de bruit résultant : Fg = F1 + ((F2-1)/G1) = ((Fn-1)/G1*G2*(Gn-1)).

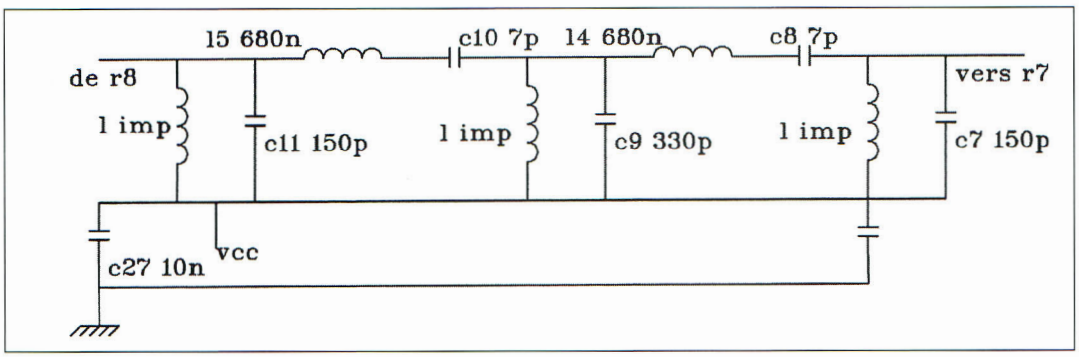


Fig. 4— Schéma du filtre FI.

Revenons à notre schéma

Le filtre passe-bande est disposé entre l'entrée de l'antenne et celle du ERA5. Sa courbe de réponse vous est proposée en fig. 2. Cette précaution évite à l'élément actif d'amplifier les signaux inutiles qui pourraient provoquer des perturbations. L'amplificateur ERA5, maintenant bien connu, est alimenté par une tension de 5V qui provient de VCC2. Si le récepteur est alimenté sous 9V, la résistance R16 prendra une valeur de 62Ω. Si VCC2 vaut 12V, sa valeur sera de 108Ω. Sur l'implantation, on peut voir deux emplacements qui mettent en série les résistances. Pour arriver à 108Ω, on place une résistance de 82Ω en série avec une autre de 27Ω. Pour celle de 62Ω, ce sont une de 56Ω et une autre de 6,8Ω qui prendront place. Dans tous les cas, le plus important consiste à ne pas dépasser un courant de 65 mA sous une tension de 5V à la sortie du ERA5.

Le cœur du montage

Il s'agit bien sûr du circuit intégré RF2903. Sans ce magnifique produit développé par RF Micro Devices, il est certain que nous n'aurions pas pu réaliser un récepteur aussi petit.

La fig. 3 montre le schéma du récepteur. Les signaux RF arrivent sur la broche 17. Un transistor d'amplification monté en émetteur commun les fait suivre sur le mélangeur. A une fréquence voisine de 1,3 GHz, le gain global de l'étage amplificateur et mélangeur interne vaut 1 dB ! La sortie du mélangeur débouche sur un filtre de bande à 5 pôles. Son schéma et sa courbe de passage vous sont donnés par les fig. 4 et 5.

Au détriment d'une complication supplémentaire par rapport à l'implantation des composants, nous avons préféré utiliser les broches 14 et 11 du RF2903. Elles correspondent à la sortie du mélangeur (14) et à l'entrée des étages FI (11). Cela a permis de passer d'une isolation de 40 dB à 60 dB. En effet, dans le boîtier du circuit, les broches 12 et 13 sont parallèles et provoquent des couplages indésirables (aucune superstition ne nous a poussés à découpler la broche 13 !). Certains signaux en provenance de la sortie du mélangeur peuvent passer directement vers l'entrée de la FI, en se moquant du filtre de bande. Le gain de 90 dB, disponible en FI, est obtenu par l'intermédiaire de trois étages successifs. Ils sont couplés en courant continu et alimentés par deux inductances de 2,2 µH.

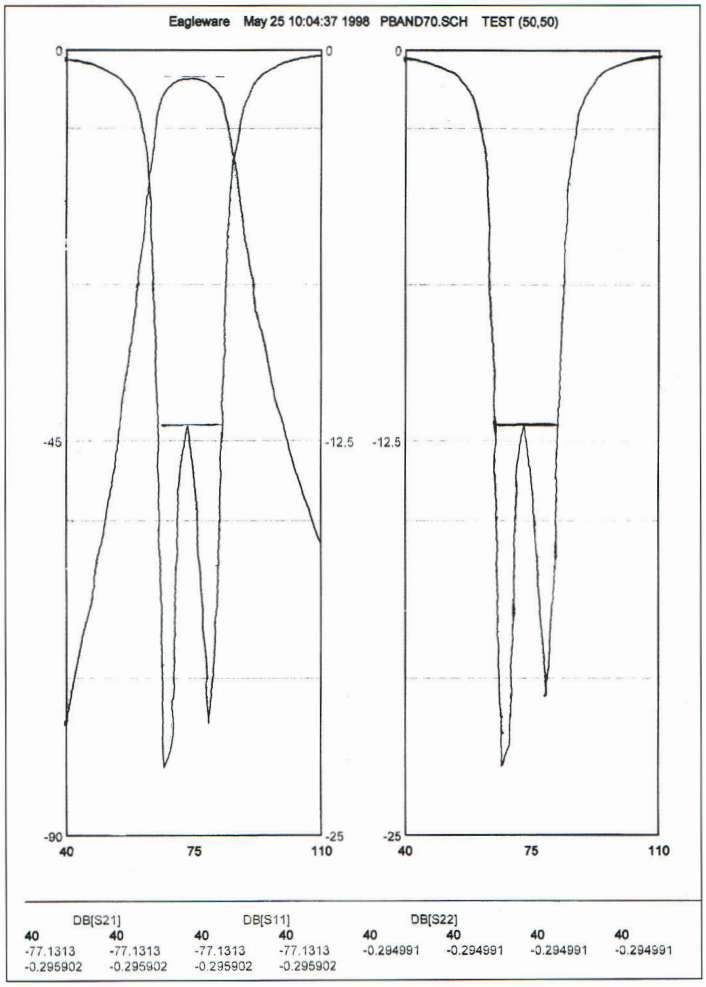


Fig. 5— Bande-passante de la fréquence intermédiaire.

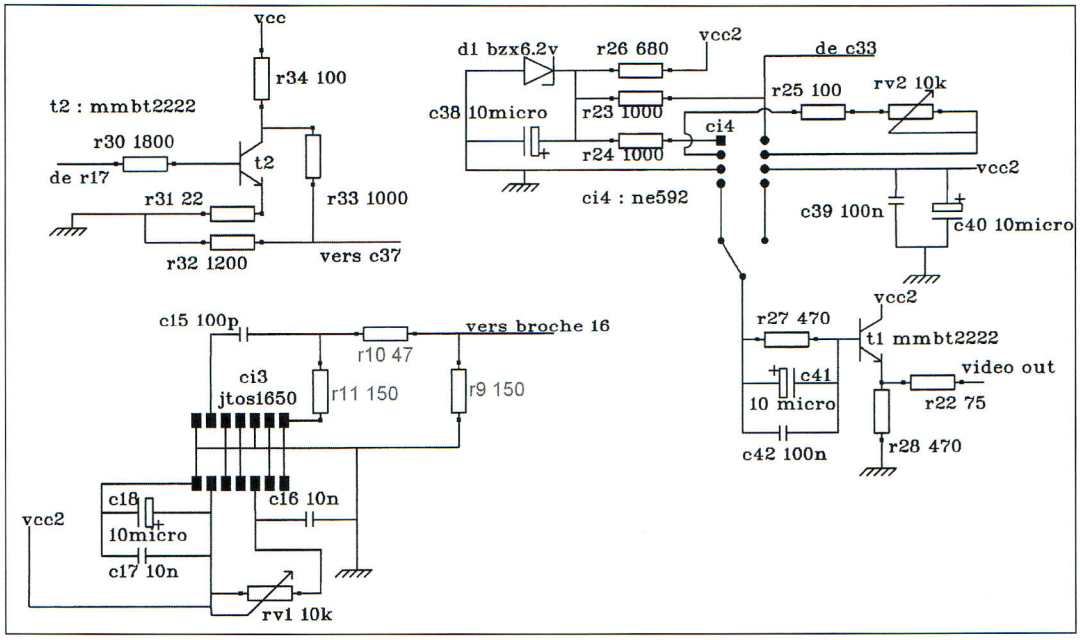


Fig. 6— Schéma de l'amplificateur CAG.

Elles entrent en résonance vers 70 MHz grâce aux capacités parasites qui apparaissent sur les broches du RF2903. Comme la bande-passante d'un circuit résonant dépend directement de son facteur de surtension, nous allons le trouver en appliquant $Q = R\sqrt{C/L}$. On sait que R = 5 kΩ, C = 2 pF et L = 2,2 µH. Il est donc facile de trouver la bande-passante après le filtre FI principal. Le facteur de surtension est inférieur à 5, donc B = Fo/Q vaut 14 MHz. En cas de problèmes, on pourra rajouter une résistance de valeur ad hoc aux bornes des selfs. Cela permettra d'obtenir une bande-passante plus large mais aussi une perte de gain.

Les trois étages produisent une tension proportionnelle à la puissance des signaux reçus. On va l'utiliser pour élaborer une tension de CAG. Le contrôle automatique de gain du RF2903 réagit en sens inverse du RSSI, il a donc fallu faire un petit «tour de magie» pour retourner la situation. La fig. 6 montre le schéma de cette merveille technologique. Un transistor 2N2222 reçoit sur sa base la tension issue de la broche 22, l'amplifie légèrement mais surtout, l'inverse pour l'appliquer ensuite sur la broche 21. Un beau détour qui reste essentiel au bon fonctionnement du récepteur. En effet, si pour la phonie transmise en FM il n'est pas nécessaire d'avoir des amplificateurs FI linéaires, il n'en va pas de même avec les transmissions vidéo faites en FM. Les larges bandes-passantes occupées contiennent la totalité du spectre vidéo et, si pour une raison ou une autre il venaient à être écrêtés, on perdrait une partie des informations vidéo. Alors que le RSSI produit une tension allant de 0,6 à 2V, l'entrée CAG du RF2903 réclame une tension variant de 2,5 à 0,6V pour passer du gain maximum. au gain minimum. Nous l'avons simulé sous PSPICE afin d'arriver au graphique de la fig. 7. Cette partie du montage est l'une des plus importantes ; il faut à tout prix éviter la saturation des amplificateurs FI.

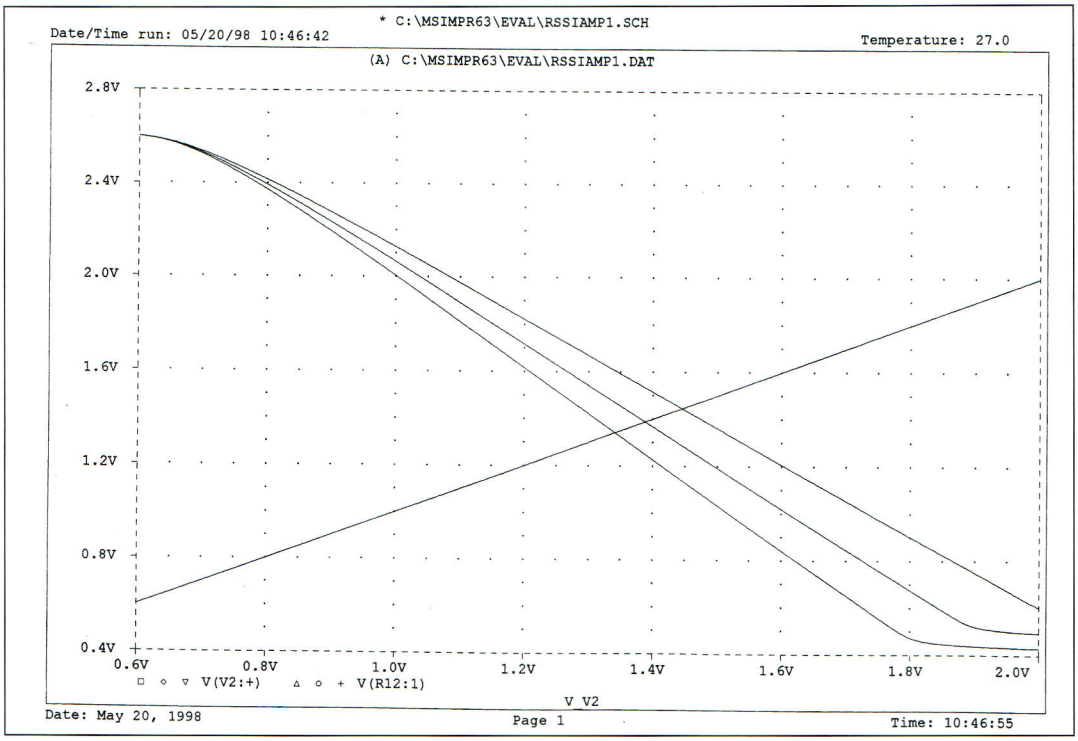


Fig. 7— Courbe de la CAG.

Le démodulateur FM

Les signaux à démoduler arrivent en interne sur l'entrée du démodulateur. On récupère sur la broche 24 une partie des signaux pour les appliquer sur le circuit résonant. Le déphasage de 90° est produit par les éléments C3, L1, C1 et C2. L'accord sur la fréquence centrale est obtenue lorsque l'ensemble des capacités vaut 50 pF. La bande-passante du circuit accordé est d'environ 15 MHz. Cette valeur semble suffisante pour obtenir une qualité très acceptable en trafic amateur.

On voit apparaître sur la broche 23 deux signaux distincts. Le premier est une tension continue proportionnelle au décalage de phase existant entre le signal arrivant de la FI, et celui de la broche 2. Le second correspond bien sûr au signal vidéo composite brut. Pour être exploitable, il faut qu'il traverse un filtre de désaccentuation dont la pente est l'inverse de celle produite à l'émission. On peut espérer obtenir en sortie du filtre vidéo une tension crête à crête d'environ 50 à 100 mV sous 75Ω. Elle sera amplifiée par un circuit intégré classique, le NE592. Il com-

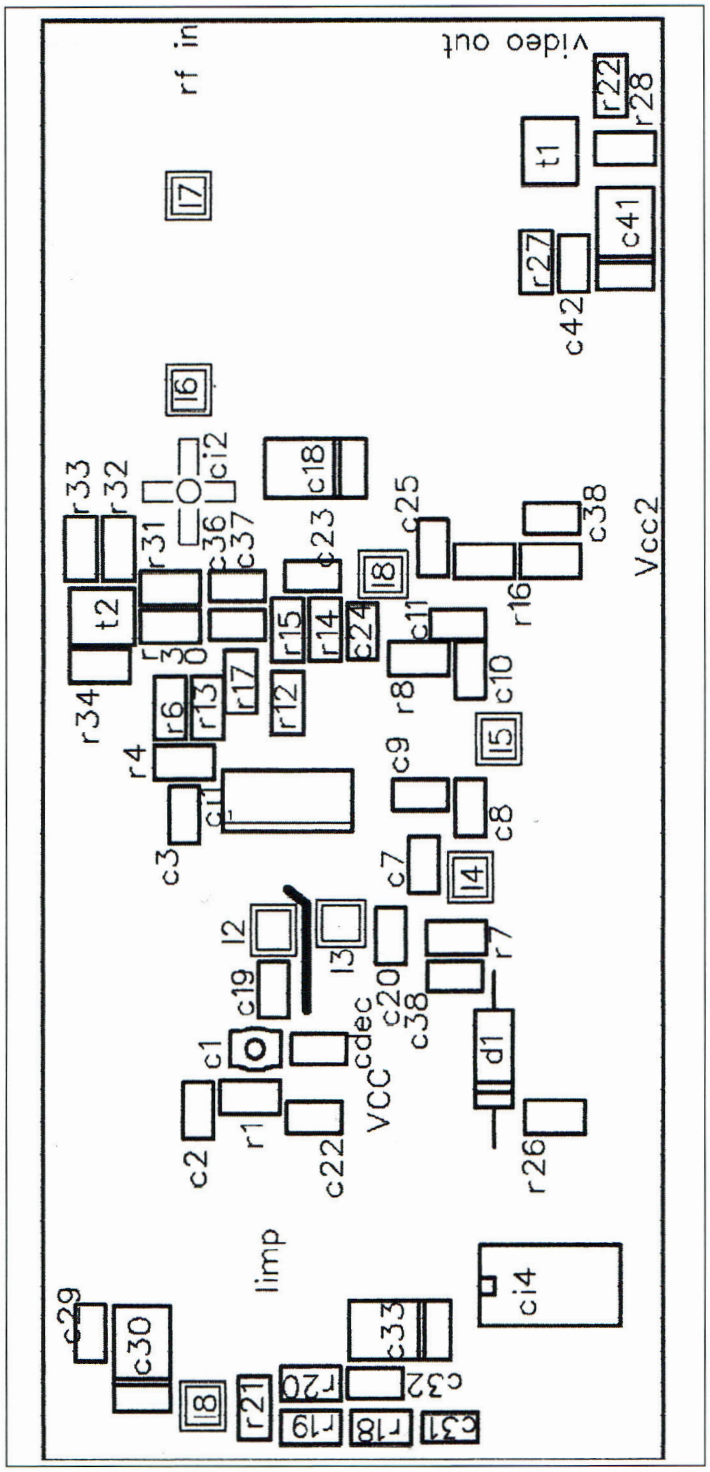


Fig. 8— Implantation des composants de la face supérieure de la platine.

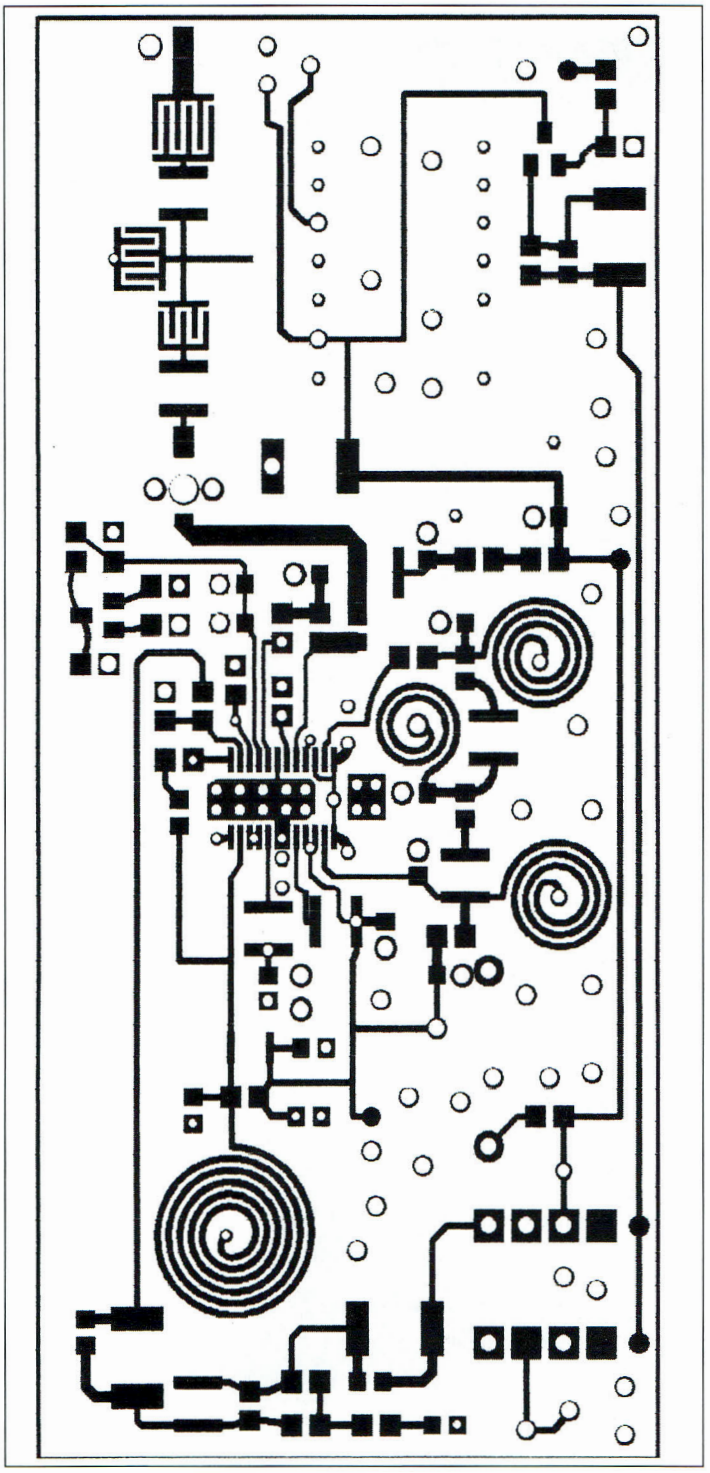


Fig. 9— Le circuit imprimé de la face supérieure.

porte deux sorties. L'une permet de récupérer la vidéo non inversée et l'autre donne 180 degrés de déphasage. Un transistor suiveur applique la vidéo sur un moniteur. Le module SHARP vendu par Sélectronic semble un bon choix. Il fonctionne sous 12V et son écran à cristaux liquides de 4 pouces donne des images nettes. Ce petit moniteur ne peut décoder que des signaux vidéo émis au standard PAL (caméscope ou une mini-caméra par exemple).

L'oscillateur local

Il y a peu de choses à dire sur cette partie du récepteur. Il n'est pas synthétisé. Avec la plupart des PLL actuelles, il faut élaborer un programme de gestion dédié à un microcontrôleur. A une époque, il existait une série de PLL vraiment géniale : les fameux SP5070, qui existaient aussi en CMS et permettait avec un quartz de référence d'obtenir n'importe quelle fréquence de 256 à 2 500 MHz ! Malheureusement, ce composant est devenu difficile à trouver. Le cœur de l'oscillateur local est un circuit intégré JTOS1650. Sa qualité première est d'assurer un fonctionnement instantané de l'OL, ce qui ne serait pas le cas avec un VCO fabriqué par nos soins. Ce dernier nécessite des réglages et quelques mises au point. Si des OM en font la demande, on se fera un plaisir de leur proposer dans nos colonnes un VCO remplaçant le JTOS1650. Ce dernier

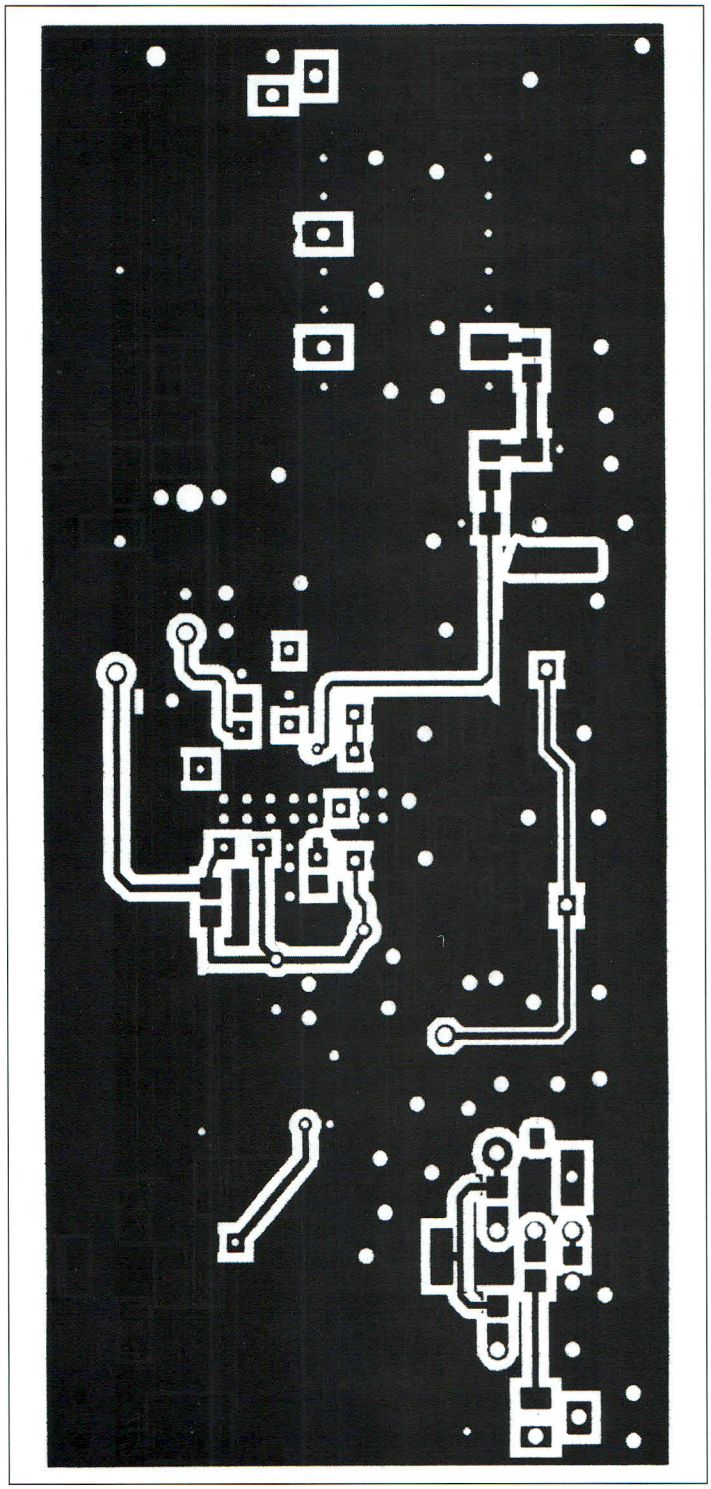


Fig. 10— Le circuit imprimé de la face inférieure de la platine.

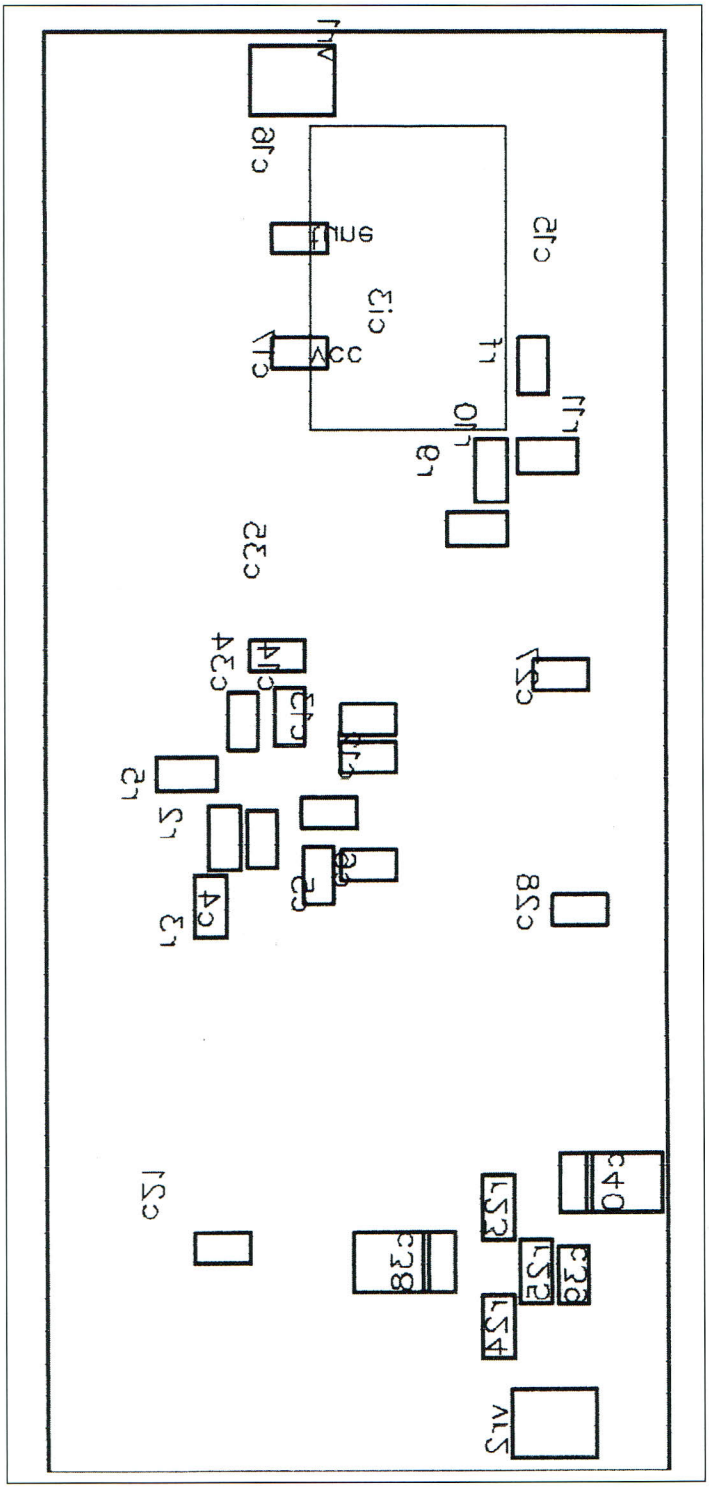


Fig. 11— L'implantation des composants de la face inférieure de la platine.

fonctionne sous 12V avec une consommation de 30 mA, sa gamme d'accord va de 1,2 à 1,65 GHz. Les fréquences dont on a besoin pour le récepteur sont de 1 325 ou 1 185 MHz ; la première sera choisie.

Le niveau de sortie est de +7 dBm et doit subir une atténuation de 7 dB pour attaquer la broche 16 avec 0 dBm. Les résistances R9 à R11 s'en chargent. Avec sa sensibilité exprimée en MHz/V, le JTOS1650 doit voir sur sa broche 5 une tension d'accord située entre 3 et 5V, selon les modèles, la température et la tension d'alimentation. Cette tension lui est envoyée par le curseur d'une résistance ajustable multitours VR1.

La réalisation du montage

L'implantation des composants est réalisée sur deux couches. La majorité des composants se retrouvent sur le dessus mais, pour des raisons de place qui ont entraîné des contraintes techniques, certaines parties sont placées en-dessous. Vous trouverez donc dans l'ordre : la couche des composants supérieurs à la fig. 8, le dessin de ses pistes à la fig. 9, les pistes de dessous à la fig. 10 et ses composants à la fig. 11. Toutes les figures sont représentées à l'échelle 2.

Le plus compliqué dans cette réalisation reste la fabrication du cir-

cuit imprimé et la soudure des composants. Le circuit doit impérativement être réalisé avec des trous métallisés. A moins de disposer d'une graveur qui effectue la métallisation, il est judicieux de faire appel à un professionnel. Nous avons choisi la société Val-Technologie qui réalise les CI dans de bonnes conditions.

Vient maintenant l'étape de la soudure des composants. A l'exception du circuit intégré RF2903, ils peuvent tous être soudés à la main. Chaque broche est espacée de 640 µm avec une largeur de 260 µm. Autant dire qu'il ne reste que peu de place pour la panne du fer à souder. Avec de la dextérité, une panne de 0,5 mm fait l'affaire. L'utilisation d'une soudure de 0,46 ou 0,5 mm de diamètre contenant 2% d'argent est recommandée. Essayez plutôt de trouver une soudure jaugée entre 26 et 34 dont la température de fusion est d'environ 180° (solidus 183 et liquidus 188) ; Multicore en fait une excellente. Si vous la trouvez trop chère, achetez la au sein de votre radio-club pour avoir des commandes groupées. Le «must» étant bien entendu la pâte à braser fondant à 180°. De plus, le RF2903 est un «ESD» (pour les intimes), c'est-à-dire qu'il est sensible aux décharges électrostatiques. Pour le souder, il est prudent de décharger votre corps de toutes charges électrostatiques. Il faut éviter aussi de frotter vos habits avec les mains ou vos chaussures sur de la moquette ou un parquet en bois sec. Idem pour le fer à souder qui devra impérativement être raccordé à la terre de la maison. Le plan de travail sera bien dégagé et comportera l'ensemble des composants bien répertoriés. La plaque de circuit imprimé devra être fixée solidement pour éviter qu'elle ne bouge lors de la mise en place des composants.

Le câblage du récepteur

Chacun fera selon ses goûts, mais surtout selon ses compétences. L'ordre de câblage qui suit n'est donné qu'à titre indicatif. Les composants de la face inférieure seront soudés après avoir réalisé la face supérieure. A notre avis, il est préférable de travailler avec de la pâte à braser plutôt qu'avec un flux de soudure. La pâte est joyeusement répartie sur l'ensemble du circuit imprimé avant d'être «repassée» à l'aide d'un racleur. La matière pâteuse qui restera servira à maintenir en place les composants que vous appliquez dessus. Cette pâte assure le collage des CMS et fond vers 180°C. Pour qu'elle fonde, on peut soit appliquer la panne d'un fer à souder, soit envoyer un flux d'air chaud, ou encore placer la carte avec tous ses composants du dessus dans un four. Cette méthode permet de répartir la chaleur de façon uniforme sur l'ensemble des composants. Les «temps de cuisson» sont très courts. Un four bien chaud à température de 215° fera fondre la pâte en moins d'une minute. C'est madame qui va être contente ! Mais il faut bien que jeunesse se passe, n'est-ce pas ?

Lorsque cette opération est accomplie, vous pouvez passer de l'autre côté afin d'appliquer les composants. Un bon fer à souder joue ici un rôle essentiel. Le VCO JTOS1650 sera soudé en premier. Dans tous les cas, il faut procéder à des essais sur un morceau de circuit imprimé, étaler la pâte et quelques composants. Noter les réglages du four et le temps de préchauffage. Le plus délicat consiste à éviter de brûler le RF2903. En ce qui concerne la méthode utilisant un flux d'air chaud, il est préférable et même recommandé de coller les composants montés en surface avec un produit adapté. Cette précaution vous évitera de voir s'envoler vos jolis petits composants, si minutieusement placés les uns après les autres.

Le NE592 est soudé sur le dessus de la platine. Ses pattes sont coupées et il est disposé avec son «ventre» contre le circuit imprimé.

Quelques contrôles

Pas de précipitations sur l'alimentation ! La réalisation n'est pas finie. Il faut faire quelques contrôles d'usage avant de procéder au premier essai.

Se munir d'une bonne loupe afin de «jeter un œil» sur toutes les soudures, vérifier les faux contacts et les vrais courts-circuits. Tout le soin apporté à la mise en place des bonnes valeurs de composants ne peut plus être vérifiée. Les CMS de petite taille ne présentent aucun marquage. Quand on sort le composant de son emballage, il faut le mettre au bon endroit. Si tout est correct, vous pouvez souder un câble d'alimentation souple et une résistance de 50Ω sur l'entrée RF du récepteur.

Les réglages

Avant d'allumer l'alimentation directement sur 12V, mettez-la au minimum et montez progressivement la tension. Un milliampèremètre vous indiquera que tout fonctionne correctement.

Entre les 25 mA du RF2903 et les 30 mA du JTOS1650, la consommation ne devrait pas dépasser 60 à 65 mA.

L'oscillateur local doit être calé sur 1 325 MHz avec le plus de précision possible. Pour cette opération, un fréquencemètre n'est pas de trop. Avec une source RF calée juste sur 1 255 MHz vous vérifierez si la tension de CAG s'agite au même rythme que le niveau appliqué à l'entrée. Avec un émetteur vidéo dont vous êtes sûr, vérifiez la qualité de l'image obtenue sur un oscilloscope. En tournant sur l'accord de C1, on ajuste celle-ci au mieux. Prendre soin de la qualité des tops de synchro.

Branchez un moniteur vidéo et réglez VR2 au gain minimum, puis ajustez le gain jusqu'à obtention d'une image bien contrastée.

Pour la mise en boîte

Chacun fera selon ses goûts, mais il est impératif de placer cette platine dans une enceinte blindée. Un coffret en tôle étamée sera parfait, d'autant qu'il est pratique pour le perçage des trous. Donc, by-pass et fiches coaxiales de qualité sont de rigueur. Parti de là, vous pouvez loger votre récepteur où bon vous semble.

Je vous souhaite un bon courage et de longues heures de trafic. En attendant la suite, préampli, émetteur et autres originalités telles que notre récepteur pour l'ATV 438,5 MHz, bonnes vacances, et je vous donne rendez-vous au mois d'octobre, quand nos bronzages commenceront à s'estomper ! ■

Tour de main

Voici le dessin d'une petite antenne verticale pas comme les autres. Elle est tracée sur un morceau de circuit imprimé double face de 8/10e d'épaisseur pour plus de commodités dans la réalisation. Ses dimensions sont plus encombrantes qu'une simple «quart d'onde» mais son originalité mérite le détour. Il s'agit d'une double demi-onde en phase. A essayer !

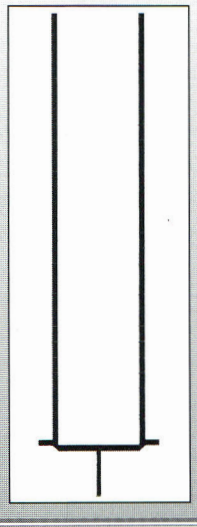


Fig. 12— Une antenne à essayer !

Faites de la TVA !

Introduction à la télévision d'amateur (5/5)

Dernière partie de notre article de vulgarisation consacré à la télévision d'amateur, F6IWF nous propose maintenant de découvrir les autres facettes de la TVA, où contacter les OM pratiquants et comment se renseigner d'avantage.

Denys Roussel, F6IWF

La télévision se pratique aussi en portable ! Sur ce cliché, F5LPO, F5EMN et F5ETM dirigent les antennes de télévision à l'occasion des Journées de l'Europe (TM5EUR/81).

En TVA aussi, il y a des concours. Comme pour les autres modes, le but est de contacter le maximum d'OM en un temps limité. Il y un classement par bande : 70 cm, 23 cm ou 3 cm.

Chaque station envoie une image avec 4 chiffres en gros sur l'écran. Ces chiffres ne doivent pas se suivre et doivent être différents.

Le correspondant note le groupe de 4 chiffres, preuve qu'il a bien reçu l'image. Le contrôle passé s'échelonne de B2 à B5 suivi du numéro de série du QSO.

Les concours de télévision amateur sont plus passionnants que les concours HF (avis personnel de l'auteur). En télévision, tout le monde, ou presque, se connaît : si cela ne passe pas le samedi soir, on retrouve son correspondant le dimanche matin pour retenter la liaison.

Les concours de télévision amateur sont aussi moins stressants que les concours HF. En télévision, on prend son temps, loin des pile-up effrénés des contests internationaux !

Où contacter les OM actifs en TVA ?

Le trafic a généralement lieu en BLU et en FM, le DX étant pratiqué, bien entendu, en BLU :

- En BLU : vers 144,170 MHz pour ce qui est du DX en général (TVA longue distance).
- En FM : sur 144,525 MHz et 144,750 MHz pour les liaisons régionales.

Évidemment, le trafic est plus intense le matin et le soir et, bien entendu, encore plus pendant les week-ends.

Enfin, dans les radio-clubs, vous trouverez de nombreux OM pratiquant la télévision. ■

Pour en savoir plus...

L'ANTA est l'Association Nationale de TV Amateur. Fondée par Michel, F6ANO, René, F6BRV, Roland, F8MM et une poignée de passionnés, elle regroupe maintenant près de 600 membres.

La principale activité de l'ANTA est la défense de nos bandes TV sur lesquelles lorgnent de nombreux services, non seulement officiels (qui dit TV, dit largeur de bande importante, ce qui attise les convoitises).

Au registre de l'ANTA, figure aussi l'organisation de présentations de la TVA, la promotion de notre hobby et la publication d'un bulletin de liaison : *B5+* qui publie des articles techniques (émetteurs, convertisseurs, préamplis, etc.), un minimum d'informations sur l'activité TVA et, bien entendu, sur ses relations avec l'administration.

Pour en savoir plus sur l'ANTA, vous pouvez contacter son secrétaire :
René Vollard, F6BRV, 1 rue de Boulogne, 37100 TOURS.
Tél. 02 4751-3748 ; Fax. 02 4751-0780.

IC-PCR1000

UN RÉCEPTEUR DANS VOTRE PC

ICOM

IC-706MKII

IC-T8

Dépositaire ICOM FRANCE

IC-746
HF / VHF + 50 MHz
100W 100W 100W

NOUVEAU

PRESENT À MARENNES

FRÉQUENCE CENTRE

Tél.: 04 78 24 17 42

Fax: 04 78 24 40 45

TOUTE UNE GAMME PROFESSIONNELLE AIR TERRE MER

IMPORTATEUR ANTENNES PKW

NOUVEAU NOUVEAU NOUVEAU

LES ANTENNES 50 MHz

MHF 3E/50	3 éls	boom 1,50 m	1590,00 F
MHF 5E/50	5 éls	boom 3,00 m	2100,00 F
QUAD/50	2 éls	.....	1790,00 F
QUAD/50	4 éls	.....	2790,00 F

CUBICAL QUAD

2 éls	10-15-20 m	boom 2,40 m	4290,00 F
3 éls	10-15-20 m	boom 5,00 m	5950,00 F
4 éls	10-15-20 m	boom 7,40 m	6450,00 F

BEAM DECAMETRIQUE

THF 1	10-15-20 m	.....	1400,00 F
THF 2	10-15-20 m	boom 2,00 m	2290,00 F
THF 3	10-15-20 m	boom 5,40 m	3150,00 F
THF 5	10-15-20 m	boom 6,00 m	3890,00 F
THF 5+	10-15-20 & 40 m	boom 6,00 m	4290,00 F

YAGI MONOBANDE 40 m

MHF 1	(dipôle).....	1450,00 F
MHF 2SS	boom 4,80 m	2695,00 F
MHF 2SM	boom 7,00 m ..	2990,00 F
MHF 2E SL	boom 9,40 m	4190,00 F

ANTENNES QUAGI VHF

VHF 6 éls	double boom	690,00 F
VHF 8 éls	double boom	890,00 F

Dans chaque gamme : d'autres modèles sont disponibles, contactez-nous !

REPRISE...

de vos appareils en parfait état de fonctionnement pour l'achat de matériels neufs ou d'occasion.

DES PROMOTIONS TOUTE L'ANNÉE

KENWOOD

TH-G71E TS-570 TM-V7

NOUVEAU

HF + 50 MHz

YAESU

FT-920 FT-840 FT-50R

FESTIVAL DES GPS - GARMIN MAGELLAN - MLR

ROTORS

CRÉDIT IMMÉDIAT CETELEM

NOUS VOUS INVITONS À NOUS RENDRE VISITE DANS NOS NOUVEAUX LOCAUX AU :

117, rue de CREQUI • 69006 LYON

Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H à 12H et de 14H à 19H

Vente sur place et par correspondance Carte bancaire - C. bleue - C. Aurore - etc...

Le Clipperton DX Club

20 ans, ça se fête !

Mars 1978. Une poignée d'opérateurs dont huit français, décide de mettre pied sur l'île de Clipperton et y effectue près de trente mille contacts. Animés par l'esprit qui s'est dégagé de cette expédition, ils créent, dès leur retour, le Clipperton DX Club, dont l'objet est de venir en aide aux autres expéditions. L'association soufflera ses vingt bougies en septembre.

Alain Tuduri*, F5LMJ

Clipperton Island, mars 1978. Un peu plus de 29 000 QSO seront réalisés par cette équipe franco-suisse.

Le 20 Mars 1978, une expédition constituée de F5II, F6AOI, F6AQO, F6ARC, F6BBJ, F6BFH, F9IE, F9JS, HB9AEE, HB9AHL, HE9SWL, WA4WME, W6HVN, N6IC, W6QKI, W6SO et WA9INK, débarque sur l'île de Clipperton, petit morceau de terre française perdue dans le Pacifique, absolument isolée à 110°O et 10°N, à 1 500 kilomètres au large des côtes du Mexique.

Cette expédition, personne n'y croyait.

Et pourtant. En une semaine, du 20 au 27 mars 1978, ce sont 29 069 QSO qui ont été réalisés avec les indicatifs FOØXA, FOØXB, FOØXC, FOØXD, FOØXE, FOØXF et FOØXG, sur toutes bandes, de 10 à 160 mètres, en CW, SSB et même par satellite (OSCAR 7 et OSCAR 8 !).

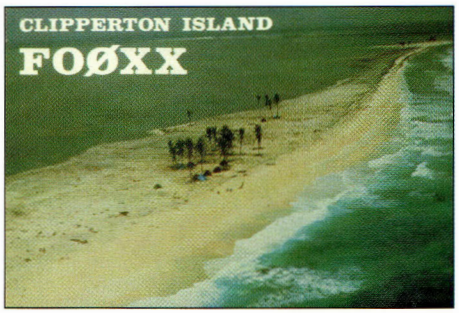
Le matériel utilisé était composé de transceivers Atlas 350-XL avec tuners MT-3000A, de linéaires Dentron MLA-2500, d'antennes monobandes Wilson pour les bandes 10, 15 et 20 mètres ainsi que de verticales KLM. C'est cet énorme succès d'une poignée d'opérateurs qui devait conduire à la création du Clipperton DX Club.

Genèse du C.DX.C

De retour en France, les opérateurs organisèrent une série de projections du film de l'expédition. Elles rencontrèrent un énorme succès : à Rouen, en mai, septembre, octobre et novembre, à Friedrichshafen (Allemagne) et Bordeaux en juillet, Royan et Domger en août, Lyon et Reims en octobre, Breda (Pays-Bas), Quinquampoix, Belfort et Beauvais en novembre ! Les OM et YL qui assistaient à ces projections en gardent tous un grand souvenir.

Les opérateurs français décidèrent également de créer une association pour conserver cet élan et l'esprit «Clipperton», et c'est ainsi que dans le N°184 du *Journal Officiel* on pouvait lire : *«20 Juillet 1978— Déclaration en préfecture de la Seine-Maritime de l'association CLIPPERTON DX CLUB, dont l'objet est d'aider les expéditions radioamateurs à portée nationale ou internationale, ainsi que les radioamateurs français dans les concours internationaux, en accord avec les règlements des radiocommunications de l'Union Internationale des Télécommunications» (Journal Officiel, 8 août 1978, NC-6267).*

La carte QSL de la première expédition.



FOØXX. C'était en 1985.

Ce 20 juillet 1978 marque donc la naissance, il y a exactement 20 ans, du Clipperton DX Club. Depuis, de nombreuses expéditions ont reçu une aide du C.DX.C. A titre d'exemple, on peut citer : 3Y Bouvet et Peter 1er, 7O Yémen, ET Éthiopie, FO Marquises & Australes, FOØ Clipperton, FS/FJ Saint-Martin & Saint-Barthéle-

*25 rue de Jussieu, 44300 Nantes.
e-mail <f5lmj@naonet.fr>.

En 1992, FOØCI.

my, FT l'ensemble des terres australes, J2 Djibouti, J7 Dominique, J8 Saint-Vincent, KH1 Howland, KH5 Jarvis , KH5K Kingman Reef, PYØ Saint-Pierre & Saint-Paul, SØ Sahara Occidental, S9 Sao Tome, ST2 Soudan, T32 Kiribati, T5 Somalie, TT8 Tchad, VKØ Heard , VP8, V2, XW Laos, ZA Albanie, ZK1 Cook...

L'idée d'un grand rassemblement DX est venue très vite, et le 23 septembre 1978 est organisée la première convention du C.DX.C.

En constante évolution

Le but du C.DX.C est resté le même : promouvoir l'organisation d'expéditions radioamateurs grâce à des aides financières, l'impression des cartes QSL ou le prêt de matériel. De plus, le Clipperton DX Club est membre associé du REF-Union, anime la rubrique mensuelle consacrée au DX dans la revue *Radio-REF*, participe à la commission concours et diplômes et reste en liaison avec le HF Manager du REF-Union.

Le C.DX.C organise chaque année en septembre une convention internationale, avec la participation de DX'men de premier plan venus du monde entier. Son programme se compose de l'Assemblée Générale du club, de projections sur des expéditions récentes, d'animations (concours de pile-up CW et SSB, doctorat en DX), et de discussions entre DX'eurs. Un dîner de gala très animé clôture cette manifestation.

Depuis quelques années, cette convention se tient dans une grande ville de province. C'est ainsi qu'après Paris, Bordeaux, Lille, Lyon, Rouen, Chartres et Nantes, le club se réunira à Brive en septembre cette année.

Le C.DX.C participe aussi aux grands rassemblements OM en France, tels l'A.G. du REF-Union, Saratech, Saradel, les Radiophonies de Saint-Étienne..., ou à l'étranger (convention du Lynx en Espagne...).

Le diplôme DXPA (DX'pedition Award) a été créé pour récompenser le trafic avec les expéditions radioamateurs. Depuis sa création, il a récompensé les OM et SWL de nombreux pays : DL, F, G, LA, I, JA, K, ON, S5, TU, UT, VE, XE, YB, 4Z... (Renseignements auprès du diplôme manager du C.DX.C, F5XL). Enfin, le C.DX.C met à la disposition de ses membres un service de fournitures, comprenant cartes QSL, tampon encreur au logo du club, pin's et maintenant un annuaire des membres.

Toutes les personnes intéressées par le DX sont invitées à rejoindre le Clipperton DX Club. La cotisation annuelle est actuellement de 100 F, 150 F pour un couple. Et pour encourager les SWL et les «jeunes» indicatives (moins de 3 ans de licence), le club a fixé la cotisation à seulement 50 F pour ceux-là. Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le site Internet du Clipperton DX Club à l'adresse <http://www.mygale/org/04/cdxc>, ou contacter le secrétariat : Alain Tuduri, F5LMJ, 25 rue de Jussieu, 44300 NANTES (France) ; e-mail <f5lmj@naonet.fr>.

Vingt ans, ça se fête !

La vingtième convention du C.DX.C aura donc lieu cette année à Brive-la-Gaillarde (Corrèze), les 19 et 20 septembre 1998. Ville carrefour, bien desservie par l'autoroute A20 et l'aérodrome de Brive-Laroche, Brive est une sous-préfecture d'environ 55 000 habitants où il fait bon vivre.

La gastronomie, sous l'influence du Limousin, du Périgord et du Quercy, régale le palais des plus difficiles. Ville sportive, Brive s'est taillée une belle réputation en 1997 en remportant la Coupe d'Europe de Rugby. Parallèlement, son radio-club (F6KLO) et le département, ont été plusieurs fois Champions de France grâce à la participation massive des radioamateurs et écouteurs corréziens. Tulle, capitale du département, à une trentaine de kilomètres de Brive, abrite la rédaction de *CQ Magazine*.

Pour la convention, vous serez accueillis à l'hôtel Mercure de Brive-Ussac, à l'Est de la cité. L'accès est très facile en venant du Nord ou du Sud grâce à l'autoroute A20, tandis que ceux qui arrivent de l'Est ou de l'Ouest emprunteront la RN89 pour arriver à Brive. Un fléchage sera mis en place aux endroits stratégiques et, si jamais vous deviez vous perdre, vous pouvez toujours appeler sur 145,500 MHz ou passer un coup de «600 ohms» à l'hôtel.

Après l'Assemblée Générale du C.DX.C, samedi matin, l'après-midi sera consacrée aux projections. Pour marquer le 20ème anniversaire, vous pourrez assister à la projection du film de l'expédition de 1978, ainsi qu'aux projections des expéditions marquantes de l'année passée : FT5ZG, 9MØC par nos amis du Chiltern DX Club *(voir le reportage détaillé ailleurs dans ce numéro)*, l'activité au Vietnam de «Présence Radioamateur», quelques IOTA (TM1IF au château d'If, entre autres). Entre les projections, les concours de pile-up en CW et en SSB, ainsi que le désormais célèbre Doctorat en DX (non reconnu par l'Éducation Nationale), viendront animer l'assistance.

Un très bon programme en perspective (avec quelques surprises de taille pour cette vingtième convention...), surtout complété d'inoubliables «gastros». Alors n'hésitez plus ! A bientôt à Brive. ■

Quelques-unes des activités aidées par le Clipperton DX Club. Voilà à quoi servent les cotisations !

Chod Harris, VP2ML

L'ACTUALITÉ DU TRAFIC HF

DXCC 2000— Le comité s'explique

A l'occasion de la Convention DX de Visalia, les DX'eurs présents ont pu apprendre beaucoup de choses sur le nouveau programme DXCC 2000. En effet, sous la houlette de K5VT, cinq responsables du programme, dont W6CF, K5FUV, N7NG, N4MM et K4VX, ont expliqué certains détails du nouveau règlement et répondu aux questions des participants. Voici un résumé de ce qui s'est dit.

Taille minimum

Bill Kennamer, K5FUV, ancien dirigeant du programme DXCC, a insisté sur la règle très controversée définissant la taille minimum d'une entité DXCC, qui a été rédigée pour permettre l'ajout de nouvelles entités à la liste DXCC, et non le contraire. Prenez le cas d'une île située à plus de 350 km d'un pays de type 1, mais avec quelques petits rochers entre les deux, dépassant à peine de la surface de la mer à marée haute. Sous l'ancien règlement, l'île distante n'aurait jamais pu accéder à la liste DXCC à cause de ces rochers. Avec le nouveau règlement, en revanche, la règle relative à la taille minimum est appliquée à ses rochers intermédiaires. Et si leurs dimensions devaient être inférieures à 100 mètres, ils disparaîtraient tout simplement ! Cela signifie que désormais, les pays séparés par des rochers plus ou moins insignifiants peuvent, de nouveau, être inscrits sur la liste DXCC. Ils ne sont pas nombreux, certes, mais il convient d'étudier la question de près.

Bill a continué au sujet de Scarborough Reef (BS7) et Pratas (BV9), dont le statut DXCC reste inchangé pour le moment. Le règlement ne sera pas appliqué rétroactivement, a-t-il conclu.

Entités politiques

Bill a ensuite expliqué pourquoi Hong Kong (VR6) est resté inscrit sur la liste DXCC. Le Hong Kong Amateur Radio Transmitting Society est membre de l'union internationale des radioamateurs (IARU). Avec le nouveau règlement, toute entité possédant une association de radioamateurs membre de l'IARU est une entité de type 1. Auparavant, Hong Kong était un pays DXCC en vertu de sa séparation géographique avec son pays «parent», la Grande-Bretagne (Point 3a). Maintenant, il s'agit bien d'une entité indépendante. Et si Hong Kong avait une île attenante située à plus de 350 km, celle-ci pourrait devenir une entité DXCC à part entière (une telle île n'existe pas, rassurez-vous).

Jim Maxwell, W6CF, a renchéri en précisant que le statut DXCC de Hong Kong ne dépend plus d'une poignée d'amateurs au sein de l'ARRL, mais d'organismes extérieurs : les Nations Unies, l'UIT et l'IARU. Si l'IARU devait rejeter l'appartenance de l'association des radioamateurs de Hong Kong, ce pays disparaîtrait de la liste DXCC. Mais tant que l'association est membre de l'IARU, Hong Kong restera une entité DXCC. *(Ainsi, les mauvaises langues ne peuvent plus critiquer les décisions prises par le DXAC, puisque ce groupement ne prend plus aucune décision quant au statut des entités inscrites sur la liste DXCC—Ndlr).*

Incidemment, les radioamateurs de Hong Kong utilisent le préfixe VR6 qui est alloué à la Chine. Pour leur part, les amateurs de Pitcairn utilisent le préfixe VP6 depuis le 1er mai. (Les anciens se souviendront que ce préfixe était autrefois celui des Barbades).

Cependant, on est en droit de s'interroger sur le statut DXCC de Hong Kong entre le 1er juillet 1997, date à laquelle le pays a été annexé à la Chine, et le 1er avril 1998, date à laquelle le nouveau règlement est entré en vigueur. Il apparaît clairement que Hong Kong ne répondait plus aux critères du DXCC pendant cette période. Mais il ne servirait à rien de déclarer nul tout contact effectué entre ces deux dates, puisque le pays a retrouvé son statut le 1er avril 1998. D'un autre côté, on pourrait dire que Hong Kong est un New One sous le nouveau règlement, mais il n'a jamais été question de suppression jusqu'ici. Auparavant, le règlement stipulait que l'annexion d'un pays à une autre était une cause de suppression. Le nouveau règlement, lui, mentionne spécifiquement que

*c/o CQ Magazine

les pays précédemment retirés de la liste peuvent retrouver leur statut d'entité s'ils répondent aux critères du nouveau règlement. De fait, si Hong Kong devait être retiré à partir de la date de son annexion à la Chine, il retrouverait son statut DXCC, de toute façon, à compter du 1er avril 1998. Et aujourd'hui, ce serait un New One à part entière. En clair, les contacts réalisés avant le 1er juillet 1997 auraient compté pour le Hong Kong retiré de la liste (et non «supprimé»), les contacts réalisés entre le 1er juillet 1997 et le 1er avril 1998 auraient compté pour la Chine, et les contacts réalisés après le 1er avril 1998 auraient compté pour le Hong Kong nouveau !

Il y a juste un petit problème avec cet argument. En effet, si tout cela semble logique, il faut bien relire l'ancien règlement : un pays de type 1, lorsqu'il est annexé à un autre pays de type 1, est purement et simplement supprimé. Seulement, Hong Kong était un pays au titre du Point 3a du règlement, et non au titre du Point 1. Et il n'y a rien dans l'ancien règlement à ce propos...

Date de départ

La question de la date de départ du nouveau programme a été longtemps au cœur du débat, particulièrement en ce qui concerne les îles Marquises et Australes *(voir notre rubrique «DX» du mois de juin)*. K5FUV et W6CF se sont tous les deux formellement opposés à l'application rétroactive du nouveau règlement. D'ailleurs, c'est clairement marqué dans le texte : «Les changements de critères ne seront pas appliqués rétroactivement».

Pierre, F6HIZ, parmi d'autres, a souhaité que la date de départ soit fixée en même temps que l'arrivée de l'association polynésienne au sein de l'IARU— en 1983. Et K5FUV de répondre que ces deux groupes d'îles ne correspondaient pas aux critères d'intégration à la liste DXCC à cette époque-là. Ce n'est qu'en 1988 que les Marquises et Australes auraient pu devenir des entités séparées, mais seulement si la Polynésie Française avait été un pays de type 1. (Par deux fois le DXAC a refusé ce statut). La date d'intégration de ces deux New One potentiels serait donc fixée au 31 mars 1998, à 2359 UTC (K5FUV n'aime pas parler du 1er avril à cause de la relation avec un poisson d'avril).

Notez que la date de départ du 1er avril 1998 ne signifie pas que le bureau du DXCC acceptera immédiatement les cartes QSL des New One. Il les acceptera, plus généralement, après les deux grandes sessions de soumission de cartes, c'est-à-dire au 1er avril et au 1er octobre.

Nombre minimum de QSO

Comme toujours lorsque plus de deux ou trois DX'eurs se rencontrent, la question de la Corée du Nord a été soulevée. Quelques-uns des DX'eurs présents ont souhaité l'instauration d'une règle de nombre minimum de QSO, ce qui aurait permis d'éviter l'ajout de P5 sur la liste DXCC suite à l'activité très réduite qu'il y avait eue à l'époque.

La réponse fut claire : de toute façon, même si une telle règle était instaurée, il est évident que tout le monde ne peut contacter une expédition lorsqu'elle a lieu. De plus, le DXAC avait déjà étudié la possibilité de rédiger un texte de la sorte, mais ne l'a jamais intégré au règlement, pour cause. Les congressistes à Visalia ont

Le calendrier des concours

Juin 27-28	ARRL Field Day
Juin 27-28	Marconi Memorial Contest
Juil. 1	RAC Canada Day Contest
Juil. 4-5	Venezuela SSB DX Contest
Juil. 11-12	**CQ WW VHF Contest**
Juil. 11-12	Championnat du Monde IARU
Juil. 11-12	Internet 6-Meter DX Contest
Juil. 18-19	NAQP RTTY Contest
Juil. 18-19	SEANET CW Contest
Juil. 19	Colombian Independance Day Contest
Juil. 25-26	RSGB IOTA Contest
Juil. 25-26	Venezuela CW DX Contest
Juil. 26	Journée d'activité hyperfréquences (F6DRO)
Août 1	Championnat d'Europe
Août 1-2	10-X Net Summer Phone QSO Party
Août 2	YO DX Contest
Août 8-9	WAE CW Contest
Août 15-16	SEANET SSB Contest
Août 15-16	SARTG RTTY Contest
Sept. 5-6	All Asian SSB Contest
Sept. 5-6	LZ DX Contest
Sept. 12-13	WAE SSB Contest
Sept. 19-20	***Convention C.DX.C à Brive***
Sept. 19-20	SAC CW Contest
Sept. 27-28	**CQ WW RTTY DX Contest**
Sept. 27-28	SAC SSB Contest
Oct. 24-25	**CQ WW DX SSB Contest**
Nov. 28-29	**CQ WW DX CW Contest**

NORMANDIE CIBI
(F5ETL) à 10 km de ROUEN
MATERIELS : ICOM-YAESU KENWOOD-ALINCO
Pour l'achat d'un transceiver neuf, nous reprenons votre ancien déca
*uniquement les postes de -de 5 ans, selon état
Nous commercialisons tous les kits Nouvelle Electronique : interface SSTV, PKT, Météo Sat
Expédition dans toute la France
Dans le cadre de notre développement, nous recrutons un OM licencié, ayant des connaissances en téléphone GSM, radioamateur et cibi, jeune et dynamique.
250 route de Dieppe - 76770 MALAUNAY
Tél. 02 35 76 16 86
Ouvert du mardi au samedi de 9h30 à 12h00 et de 14h00 à 19h00

Le Programme WPX

SSB

2669.....IK8HVJ 2672.....non assigné
2670.....IK8YDP 2673.....IK8UHA
2671.....JH8QOX

CW

2981.....WA2VQVL **2982.....F5JIW**

Mixte

1805.....AK7O 1808.....JG1OWV
1806.....VP8CEH 1809.....N3TA
1807.....IK2TQG 1810.....9A2NO

CW : 350 **F5JIW**. 400 **F5JIW**, AI9L. 450 **F5JIW**. 2050 VR2UW. 2100 VR2UW. 2150 VR2UW. 2200 VR2UW. 2250 VR2UW. 2300 W8UMR, VR2UW. 3800 N6JV.
SSB : 350 IK8HVJ, IK8YDP, IK8UHA. 400 IK8HVJ, N3TA, IK8UHA. 450 IK8HVJ, VP8CEH, IK8UHA. 500 IK8HVJ, VP8CEH, IK8UHA. 550 IK8AVJ, IK8UHA. 600 IK8HVJ, IK8UHA. 650 I8HVJ. 700 IK8HVJ. 750 IK8HVJ. 800 IK8HVJ, WA3GNW. 850 IK8HVJ. 900 IK8HVJ, 950 IK8HVJ.
Mixte : 450 AK7O, VP8CEH, 9A2NO. 500 AK7O, VP8CEH, 9A2NO. 550 WZ4P, AK7O, 9A2NO. 600 WZ4P, AK7O, 9A2NO. 650 9A2NO. 700 9A2NO. 750 9A2NO. 800 9A2NO. 850 9A2NO. 900 9A2NO. 950 9A2NO. 1000 9A2NO. 1050 9A2NO. 1100 9A2NO. 1150 9A2NO. 1200 9A2NO. 1250 9A2NO, WA3GNW. 1700 I1-21171. 2400 W8UMR. 2450 W87MR.

15 mètres : AI9L
40 mètres : WA2VQV
80 mètres : N3TA, WA3GNW
Am. du Nord : WA2VQV, N3TA
Europe : AI9L, IK2TQG

Titulaires de la Plaque d'Excellence : K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, K2VV, VE3XN, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, DL7AA, **ON4QX**, 9A2AA, OK3EA, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, W4BQY, IØJX, WA1JMP, KØJN, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, **F9RM**, W5UR, CT1FL, W8RSW, WA4QMQ, W8ILC, VE7DP, K9BG, W1BWS, G4BUE, N3ED, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, VE7WJ, VE7IG, N2AC, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, LA7JO, VK4SS. I8YRK, SMØAJU, N5TV, W6OUL, WB8ZRL, WA8YTM, SM6DHU, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, AB9O, **FM5WD**, I2DMK, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, HA8XX, K7LJ, SM3EVR, K2SHZ, UP1BZZ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, K2POA, N6JV, W2HG, **ONL-4003**, W5AWT, KBØG, **HB9CSA**, **F6BVB**, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, K9LJN, YBØTK, K9QFR, YU2NA, W4UW, NXØI, WB4RUA, I6DQE, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VE3MS, NE4F, KC8PG, **F1HWB**, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, KC7EM, YU1AB, IK2ILH, DEØDAQ, I1WXY, LU1DOW, N1IR, IV4GME, VE9RJ, WX3N, **HB9AUT**, KC6X, N6IBP, W5ODD. IØRIZ, I2MQP, **F6HMJ**, **HB9DDZ**, WØULU, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, OE1EMN, W9IL, S53EO, DF7GK, S57J, EA8BM, DL1EY, KUØA, KØDEQ, VR2UW, 9A9R, UAØFZ, DJ3JSW, OE6CLD, **HB9BIN**.

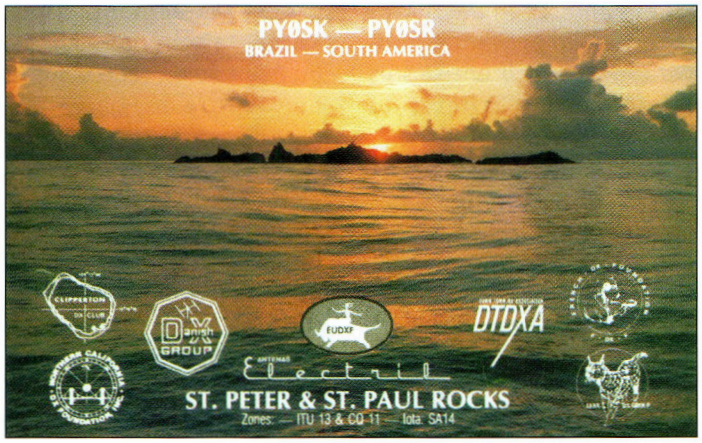
Titulaires de la Plaque d'Excellence avec endossement 160 m : K6JG, N4MM, W4CRW, K5UR, VE3XN, DL3RK, OK1MP, N4NO, W4BQY, W4VQ, KF2O, W8CNL, W1JR, W5UR, W8RSW, W8ILC, K9BG, W1BWS, G4BUE, LU3YL/W4, NN4Q, VE7WJ, VE7IG, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, W3ARK, LA7JO, SMØAJU, N5TV, W6OUL, N4KE, I2UIY, I4EAT, VK9NS, DEØDXM, UR2QD, AB9O, **FM5WD**, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, HI8LC, KA5W, K3UA, K7LJ, SM3EVR, UP1BZZ, K2POF, IT9TQH, N6JV, **ONL-4003**, W5AWT, KBØG, **F6BVB**, YU7SF, DF1SD, K7CU, I1POR, YBØTK, K9QFR, W4UW, NXØI, WB4RUA, I1EEW, ZP5JCY, KA5RNH, IV3PVD, CT1YH, ZS6EZ, YU1AB, IK4GME, WX3N, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, **F6HMJ**, **HB9DDZ**, K9XR, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, WT3W, IN3NJB, S5ØA, IK1GPG, AA6WJ, W3AP, S53EO, S57J, DL1EY, KØDEQ, VR2UW, DJ3JSW, OE6CLD, **HB9BIN**.

Le règlement complet ainsi que les imprimés officiels permettant l'obtention du WPX Award sont disponibles auprès de Jacques Motte, F6HMJ, Le Soleil Levant, B8, 4 avenue des Rives, 06270 Villeneuve-Loubet, en échange d'une ESA et 4,50 F en timbres.

aussi massivement abandonné cette idée.

Autres changements

Bill Kennamer a également mentionné quelques changements qui interviendront prochainement dans le programme DXCC. Dès lors que le système informatique sera modernisé, peut-être d'ici un an, le bureau commencera à accepter les demandes de diplômes sur disquette. L'idée consiste à distribuer un logiciel aux postulants afin qu'ils intègrent eux-mêmes les données extraites des cartes QSL reçues. Une fois les cartes vérifiées par le contrôleur autorisé, les données pourront alors être transmises à l'ARRL par envoi de la disquette ou par téléchargement.
Avec cette innovation, la vérification des cartes QSL sera étendue grâce à l'arrivée de nouveaux contrôleurs, mieux entraînés et mieux répartis à travers le monde. «*Totalement différent et bien mieux*» a conclu Bill. Cette évolution paraît nécessaire avant l'arrivée des nouveaux diplômes.
Le sujet de la soumission électronique de nouveaux pays a aussi été abordé. Bill s'est toujours opposé à cette solution car il est possible de falsifier les données soumises. A cet effet, un ingénieur informaticien planche actuellement sur le sujet, notamment en matière de cryptage. Un jour, peut-être que nos scores au DXCC augmenteront automatiquement par extrait des données des logs des expéditions...



Une autre approche du problème consisterait à permettre à l'ARRL d'accéder aux logs par l'Internet, par exemple. Ce serait possible dans deux ou trois ans, mais le système devra être suffisamment rapide pour permettre la vérification d'un contact en moins de 5 secondes. Autrement, le bureau du DXCC ne sera pas capable de traiter les 500 000 à 1 000 000 de cartes QSL qu'elle reçoit chaque année.

XXe Convention Internationale du C.DX.C

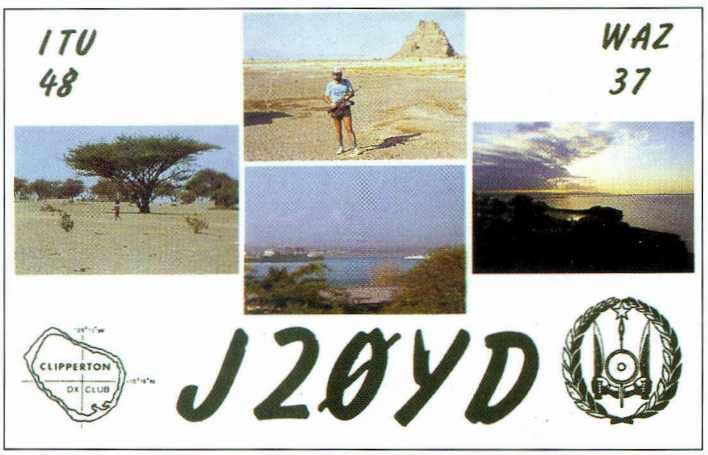
La vingtième convention du C.DX.C aura lieu cette année à Brive-la-Gaillarde (Corrèze), les 19 et 20 septembre 1998. Les congressistes seront accueillis à l'hôtel Mercure de Brive-Ussac, à l'Est de la cité. Un fléchage sera mis en place aux endroits stratégiques. Les DX'eurs arrivant par le train (ligne Paris-Toulouse) ou par avion, seront récupérés par des volontaires (désignés d'office !) et conduits jusqu'à l'hôtel.
Davantage de renseignements pratiques seront communiqués dans notre numéro de septembre, mais en attendant, la «hot-line» de l'équipe organisatrice est à votre disposition au : 05 5529-9297 (HB) ; e-mail : <cdxc@naonet.fr>.

Les concours

Venezuelan Contest

SSB : Juil. 4—5 CW : Juil. 25—26
0000 UTC Sam. à 2400 UTC Dim.

C'est la 37ème édition de ce concours annuel dont le but est de célébrer l'indépendance du Venezuela. C'est un concours international, alors ne vous cantonnez pas à contacter les Vénézuéliens.



Toutes les bandes de 80 à 10 mètres peuvent être utilisées, exceptées les bandes WARC.
Classes : Mono-opérateur, monobande et toutes bandes, et multi-opérateur, un et plusieurs émetteurs (pas de limite du nombre d'émetteurs, mais seulement un signal par bande).
Échanges : RS(T) et numéro de série commençant à 001.
Points : 1 point pour les contacts entre stations d'un même pays. 3 points pour les contacts entre stations de pays différents mais sur le même continent. 5 points entre stations de continents différents.
Multiplicateurs : Un pour chaque zone d'appel YV et un pour chaque entité contactée (France incluse).
Score final : Total des points QSO de toutes les bandes multiplié par le nombre de multiplicateurs de chaque bande.
Récompenses : Une plaque sera décernée au vainqueur dans chaque classe. Des certificats seront décernés aux opérateurs réalisant un score supérieur à 20% du meilleur score suivant.
Utilisez un log par bande. Les multiplicateurs (9 zones d'appel YV et entités DXCC) doivent être indiqués dans une colonne séparée la première fois qu'ils sont contactés sur chaque bande.
Joindre une feuille récapitulative comprenant vos nom et adresse en lettres capitales, l'indicatif utilisé, le détail du calcul du score et l'habituelle déclaration sur l'honneur.
Les logs doivent être expédiés au plus tard le 30 septembre 1998 pour la partie SSB, le 31 octobre pour la partie CW, à : Radio Club Venezolano, Concurso Independencia, P.O. Box 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

CQ WW VHF Contest

1800 UTC Sam.
à 2100 UTC Dim., Juil. 11—12

La popularité de ce concours ne cesse d'augmenter. Le règlement complet est paru ailleurs dans ce numéro. Les logs sont à expédier à : *CQ Magazine*, CQ WW VHF Contest, B.P. 76, 19002 Tulle Cedex. Profitez donc de l'accès «généralisé» au 50 MHz !

Championnat du Monde HF IARU

1200 UTC Sam.
à 1200 UTC Dim., Juil. 11—12

C'est le treizième Championnat du Monde HF qui aura lieu cette année. L'activité a lieu sur les six bandes habituelles, de 160 à 10 mètres (pas de bandes WARC) et vous pouvez utiliser la période complète de 24 heures, en mono-opérateur comme en multi-opérateur.
Classes : Mono-opérateur, CW seule, SSB seule et Mixte. Multi-opérateur, un émetteur, mode mixte seulement. Vous devez rester au moins 10 minutes sur une bande dès lors qu'un contact a été établi sur ladite bande. *Exception* : Les stations des associations membres de l'IARU sont seules autorisées à trafiquer simultanément sur toutes les bandes.
Échanges : RS(T) et Zone UIT (la France est située dans la Zone 27). Les stations IARU passent Le RS(T) et l'abréviation de l'association (REF, RSGB, ARRL...).
Points : 1 point pour les contacts avec sa propre zone ou avec une station IARU. 3 points pour chaque contact avec une zone différente mais sur le même continent. 5 points avec un continent différent.
Multiplicateurs : Les Zones UIT et les stations IARU sur chaque bande.
Score final : Total des points QSO de toutes les bandes multiplié par le total des multiplicateurs de chaque bande.
Récompenses : Des certificats seront décernés aux vainqueurs dans chaque catégorie, et ce dans chaque État, Zone UIT et entité DXCC. De plus, des certificats de participation seront décernés aux concurrents totalisant au moins 250 QSO ou 50 multiplicateurs.
Les logs contenant plus de 500 QSO doivent être obligatoirement accompagnés d'une feuille de détrompage. Une pénalité de trois QSO sera infligée pour tout contact en double non signalé. Les concurrents peuvent être disqualifiés si la réduction due aux pénalités est égale ou su-

VENTE et DEPANNAGE MATERIELS RADIO-AMATEURS
S.A.V.
RADIO 33
F5OLS
• ATELIER de REPARATIONS
Toutes marques (agréé KENWOOD)
- délais courts
- prix raisonnables
- garantie 3 mois
• VENTE Composants et manuels S.A.V.
• ACHAT Epaves E/R Déca - VHF
• VENTE E/R et accessoires
Toutes marques «SUPER PRIX»
Garantie 2 ans
• OCCASIONS Dépôt-Vente
Liste sur demande (Garantie 6 mois)
• CABLES TWIN-LEAD 300 ou 450 Ω
Présent à :
•ARCACHON 4/5 juillet
•MARENNES 1er/2 août
RADIO 33 8, avenue DORGELES - 33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34 Fax : 05 56 55 03 66
Magasin ouvert : du mardi au vendredi : de 10h à 13h et 14h30 à 18h30
le samedi : de 10h à 13h
E-mail : radio33@quaternet.fr

Le CQ DX Honor Roll

Le CQ DX Honor Roll récompense les DX'eurs ayant soumis la preuve de contacts avec au moins 275 entités ACTIVES dans le mode indiqué. La liste DXCC de l'ARRL est utilisée comme document de référence. L'inscription sur l'Honor Roll est automatique lorsque le postulant soumet une demande ou en endossement totalisant 275 entités ou plus. Les entités supprimées ne comptent pas et sont enlevées de la liste dès leur suppression. Il y a actuellement 328 entités actives. Pour rester inscrit sur l'Honor Roll, une mise à jour anbnuelle est requise. ces mises à jour peuvent être faites n'importe quand et en nombre illimité. Les mises à jour N'indiquant aucune évolution ("No Change") sont acceptées. Toutes les mises à jour doivent être accompagnées par une ESA et 1 IRC pour confirmation. Le tarif pour la délivrance d'un sticker est de $1.00.

CW

K2TQC 328	K2OWE 328	N7RO 327	W7CNL 326	KUØS 323	K6CU 319	K9DDO 312	K8JJC 306	KØHQW 299
K1MEM 328	K6LEB 328	KZ4V 327	N6AR 325	W1WAI 323	K2JF 319	K4JLD 312	CT1YH 305	YU1AB 294
K2FL 328	K9MM 328	9A2AA 326	K8NA 325	4N7ZZ 323	HA5NK 319	K1VHS 311	K7JS 305	G4MVA 294
K9BWQ 328	**F3AT 328**	OK1MP 326	I1JQJ 325	AG9S 322	N6AV 318	WA8YTM 311	KE4PO 304	I2EOW 294
K2ENT 328	PAØXPQ 328	N4JF 326	IT9VDQ 325	DL3DXX 322	VE7DX 318	N6AW 311	G2FFO 303	W4UW 294
DL8CM 328	W6DN 327	W9WAQ 326	W8XD 325	KA5TQF 322	G3KMQ 317	N5HB 311	W7IIT 302	KB8O 292
WØIZ 328	K3UA 327	AA4KT 326	K8LJG 325	AA5NK 321	N4CH 317	LA7JO 311	IKØADY 302	**F6HMJ 292**
G4BWP 328	N7FU 327	K9IW 326	K4CN 325	**ON4QX 321**	N6CW 316	OH3NM 310	WA4DAN 301	LU3DSI 292
K6JG 328	N4MM 327	YU1HA 326	WB5MTV 324	K9QVB 321	W3BBL 315	OZ5UR 310	WG5G/QRPp 301	DJ1YH 288
I4EAT 328	IT9TQH 327	I5XIM 326	IT9QDS 324	HA5DA 321	N4AH 315	K4CXY 309	W6YQ 301	YU7FW 286
SM6CST 328	K4CEB 327	WA8DXA 326	WØJLC 324	K1HDO 320	NØFW 315	VE9RJ 309	N4OT 301	KF5PE 282
W2UE 328	WA4IUM 327	N5FW 326	N5FG 324	IT9ZGY 320	AA2X 314	9A2AJ 309	YU1TR 300	WG7A 282
W2FXA 328	K4IQJ 327	W7OM 326	DJ2PJ 324	VE7CNE 320	W5OG 313	W3II 308	YU2TW 300	YC2OK 280
N4KG 328	**F3TH 327**	WØHZ 326	W4OEL 324	W6SR 320	WB4UBD 313	**HB9DDZ 307**	KH6CF 300	PY4WS 276
K8PV 328	EA2IA 327	IK2ILH 326	W7ULC 323	KA7T 320	N1HN 313	I2EOW 307	YV5ANT 299	
W4QB 328	NC9T 327	K2JLA 326	WA4JTI 323	I4LCK 320				

SSB

K4MZU 328	IT9TGO 328	YS1GMV 326	WB3DNA 326	N2VW 324	K4CXY 320	KB1HC 316	CT1AHU 309	K2EEK 291
K2TQC 328	WD8MGQ 328	KF7SH 326	I2EOW 326	OE7SEL 324	G4ADD 320	K6RO 316	EA5KY 308	W6WL 291
K2FL 328	I1EEW 328	ZS6LW 326	KE5PO 326	K8YVI 323	I4WZK 320	W6NW 315	EA3CB 308	YB1RED 291
DJ9ZB 328	IØZV 328	YV5AIP 326	K4JLD 326	K9HQM 323	I4SAT 320	KV2S 315	N6AV 306	DJ2UU 291
EA2IA 328	VE3MR 328	K9IW 326	W6SR 326	KC5P 323	WE2L 320	WA9RCQ 315	TI2TEB 306	4X6DK 291
K2ENT 328	DL9OH 328	WA4JTI 326	N4CH 326	WDØGML 323	EA3EQT 320	N3ARK 315	VE3DLR 306	WA3KKO 290
OZ5EV 328	ZL1AGO 328	YV1AJ 326	K1HDO 326	WW1N 323	WS9V 320	K6BZ 315	W3YEY 306	OE7KWT 290
VE1YX 328	SV1ADG 328	YV1KZ 326	K9PP 326	K4SBH 323	KØFP 320	K2AJY 315	XE1MDX 305	N6CFQ 290
W6EUF 328	LA7JO 328	W9OKL 326	I8ACB 325	WB2JZK 323	KE3A 320	K7TCL 315	DK5WQ 305	IK2PZG 289
K2JLA 328	VE3XN 328	9A2AA 326	N6AR 325	CE7ZK 323	N4CSF 320	I4CSP 315	EA5OL 305	VK3IR 289
N7RO 328	K9MM 328	DL6KG 326	K8NA 325	K2ARO 323	W8AXI 320	N6RJY 315	G4NXG/M 304	KF7VC 288
K6YRA 328	K7LAY 328	KØKG 326	AI8M 325	LU7HJM 323	W6SHY 320	NØAMI 314	VE3CKP 304	OK1AWZ 287
W6BCQ 328	VK4LC 328	OK1MP 326	W4UW 325	VE4ACY 323	N4HK 320	W5RUK 314	WB2NQT 303	IK2DUW 287
K5OVC 328	DL8CM 328	WB3CQN 326	VE2PJ 325	KB8O 323	**ON5KL 319**	DL3DXX 314	K6CF 304	EA5GMB 287
KZ2P 328	NØFW 328	I2QMU 326	I8LEL 325	VE2GHZ 323	WA4DAN 319	WB8ZRV 314	WB2NQT 303	IK8BMW 286
VE7DX 328	I8KCI 328	N4JF 326	IT9ZGY 325	KD8IW 323	KI3L 319	OH5KL 313	EA3CWK 303	**TU2QW 286**
AA6BB 328	XE1VIC 328	KB4HU 326	K6LEB 325	YV1JV 323	VE3HO 319	WDØDMN 313	EA3BT 303	WZ3E 286
EA4DO 328	PAØXPO 328	KC4MJ 326	IK1GPG 325	VE4ROY 322	XE1MD 319	K9YY 313	YC2OK 303	NM5O 285
ZL3NS 328	K3UA 327	CX2CB 326	I1JQJ 325	WN5IJZ 322	KB1JU 319	K1VHS 313	WA9BDX 302	EA1AYN 285
K6JG 328	K9BWQ 327	TI2CC 326	VE7WJ 325	XE1CI 322	PY2DBU 319	W9IL 313	WA8MEM 302	IK2HBX 284
WA6OET 328	WØYDB 327	IKØIOL 326	AI8S 325	WB4PUD 322	IØSGF 319	W1LQQ 313	KD4YT 302	VE7HAM 284
SM6CST 328	W4QB 327	ZL1HY 326	W7FP 325	LZ1HA 322	KF8UN 319	WA2FKF 313	CT1YH 302	KE6CF 283
W3GG 328	VE3MRS 327	YU1HA 326	N5FG 325	ZS6AOO 322	K9QVB 318	K4LR 312	N5QDE 302	KK4TR 283
I4EAT 328	OE2EGL 327	W4NKI 326	AC7DX 325	WA5HWB 322	KB5FU 318	WA9IVU 312	RA2YA 301	YC3OSE 282
W4UNP 328	K8CSG 327	KZ4V 326	KØHQW 325	TI2JJP 322	AA4AH 318	KD5ZD 312	W2LZX 301	WN6J 281
YU1AB 328	K1UO 327	VE3GMT 326	K2JF 325	WDØBNC 322	G4GED 318	WA2FKF 312	XE2DU 301	YU1TR 280
F9RM 328	WB4UBD 327	W4EEE 326	KC8EU 324	W5XQ 321	IK8GCS 318	K4JDJ 312	WP4AFA 300	KN4RI 280
PY4OY 328	W2FXA 327	KE4VU 326	N4KEL/M 324	KA5TQF 321	W6MFC 318	N5HB 312	YU2TW 300	WD9ACQ 280
OZ3SK 328	IK8CNT 327	AG9S 326	IK8BQE 324	TI2HP 321	KF5AR 318	ZS6BBY 311	WB4UHN 300	WØIKD 279
XE1L 328	N4KG 327	WA4WTG 326	AA5NK 324	I8XTX 321	I8IYW 318	IN3ANE 311	KB8NTY 300	EA3CWT 278
4Z4DX 328	K8PV 327	WD8PUG 326	WB5TED 324	I8YRK 321	NI5D 318	**F5OZF 311**	YT7TY 300	**VE2DRN 277**
CX4HS 328	K5TVC 327	W2CC 326	W2FGY 324	K4PQV 321	WA8YTM 318	EI6FR 311	WB6GFJ 299	GØLRX 277
N4MM 328	NC9T 327	VE2WY 326	YV5CWO 324	KS2I 321	**F6BFI 318**	YZ7AA 311	VE3CKP 299	9A9R 277
OE3WWB 328	I8KCI 327	AA4KT 326	W5LLU 324	W7ULC 321	KX5V 318	WA5SUE 311	YV4VN 299	K3LC 277
IK1GPG 328	W7BOK 327	PT2TF 326	I8KCI 324	W3AZD 321	CE1YI 318	GM4XLU 311	KJ9N 298	KC6AWX 276
W7OM 328	4N7ZZ 327	KM2P 326	I1POR 324	WØULU 321	WB6PSY 317	KA5RNH 310	W5OXA 296	OA4EI 276
K4MQG 328	N4CH 327	N5FW 326	VE4AT 324	CT1EEB 321	9H4G 317	I2MQP 310	KB5WQ 295	N3RX 275
K7JS 328	W9SS 326	K9HDZ 326	KD5ZM 324	OA4QV 321	WA6DTG 317	HA6NF 310	IT9VDQ 293	**F5NBX 275**
DU9RG 328	WA4IUM 326	WA3HUP 326	KA5TTC 324	OE6CLD 321	XE1XM 317	KF7RU 310	KJ5LJ 293	**VE2AJT 275**
W6DN 328	WB1DQC 326	YV1CLM 326	KB2MY 324	LU1JDL 320	ZL1BOQ 317	AB4IQ 310	TI2LTA 292	US1IDX 275
I4LCK 328	XE1AE 326	N6AW 326	EA3BKI 324	KF8VW 320	EA1JG 317	W4WX 310	KQ4WD 292	Z31JA 275
IT9TQH 328	KA3HXO 326	ZP5JCY 326	YV5IVB 324	IØAMU 320	N5HSF 316	EA5RJ 309	LU3HBO 292	

RTTY

K2ENT 324	NI4H 305	EA5FKI 284	G4BWP 276	W4QB 273	W4EEU 269
WB4UBD 310	K3UA 288	YC2OK 281	KE5PO 274	I1JQJ 273	

périeure à 2% du score réclamé. Les logs peuvent être soumis électroniquement via le BBS de l'ARRL (001 860-594-0306), en FTP à <ftp.arrl.org> ou via Internet à <contest@arrl.org>. Envoyez votre feuille récapitulative et votre log en ASCII au format préconisé par l'ARRL. Vous pouvez obtenir d'autres renseignements utiles sur le site Web de l'ARRL <www.arrl.org>. Une grande enveloppe self-adressée et accompagnée de 2 IRC vous permettra d'obtenir les feuilles de log officielles et une carte des Zones UIT. Les logs doivent être postés au plus tard le 31 août 1998 à IARU HQ, Box 310905, Newington, CT 06131-0905, U.S.A.

Championnat d'Europe HF

Sam. 1er août, 1000—2200 UTC

Cinquième édition d'un concours qui attire de plus en plus de participants chaque année, le Championnat d'Europe est organisé par le Slovenia Contest Club, également organisateur du Championnat du Monde par équipes (WRTC) en l'an 2000. Dans cette courte épreuve (12 heures seulement !), les européens contactent des européens dans le but de déterminer le Champion d'Europe 1998. Seuls les QSO entre stations européennes comptent. Toutes les bandes de 160 à 10 mètres (exceptées les bandes WARC) peuvent être utilisées.

Classes : Mono-opérateur toutes bandes seulement, en trois catégories : CW, SSB ou Mixte. Un seul signal à la fois. Il est possible de changer de bande à tout moment. Respectez les sous-bandes CW et SSB et évitez les portions DX d'une manière générale pour ne pas gêner le trafic. Une même station peut être contactée sur une même bande en CW et en SSB. Les

contacts cross-band et cross-mode ne sont pas admis.

Échanges : RS(T) + les deux derniers chiffres de l'année d'obtention du certificat d'opérateur du participant (ex. 5981 pour un certificat obtenu en 1981 ; 59981 en CW).

Points : Seuls les contacts entre stations européennes comptent pour ce concours. Les contacts en SSB valent chacun 1 point ; 2 points en CW.

Multiplicateurs : Un (1) multiplicateur par année de licence par bande.

Score : Le score final est égal au produit de la somme des points QSO et de la somme des multiplicateurs.

Récompenses : Une coupe sera décernée aux trois champions d'Europe en CW, SSB et en mode Mixte. Les vice-champions (2ème et 3ème classés) dans chaque catégorie recevront des trophées. Des certificats de participation seront décernés à la discrétion de l'organisateur.

Logs : Les logs doivent être postés au plus tard le 31 août 1998 à : Slovenia Contest Club, EU HF Championship, Saveljska 50, 61113 Ljubljana, Slovénie.

Infos DX

3V Tunisie

Pour les QSO effectués avec 3V8BB entre le 1er et le 3 mai 1998, vos QSL sont à envoyer à I5JHW, tandis que pour les QSO effectués entre le 4 et le 5 mai 1998, elles doivent être expédiées à JF2EZA.

CY Saint-Paul

VE9AA compte retourner sur l'île Saint-Paul au moment où vous lisez ces lignes. Il utilisera l'indicatif CY9AA comme l'an passé. L'expédition devrait durer 9 ou 10 jours entre le 25 juin et le 15 juillet 1998, la période exacte dépendant exclusivement de la météo. L'activité aura lieu de 160 à 10 mètres en CW et en SSB. De plus amples informations peuvent être demandées par e-mail à l'adresse <ve9aa@hotmail.com>. QSL via VE9AA.

F France

• Une équipe d'OM de la Vendée, de Loire-Atlantique et d'Anjou signera TM5PF depuis le Château du Puy du Fou, en Vendée, du 12 au 14 juillet 1998. L'activité aura lieu sur les bandes HF et VHF, en CW comme en SSB. L'équipe sera composée de F5APM, FA1BON, F5RPT, F5SMG, F5SVO, F5TRO et plusieurs SWL. QSL via FA1BON (B.P. 281, 85305 Challans Cedex).

• Le Radio-Club de Mainvilliers (28), F6KHI, sera sur l'île aux Chevaux (IOTA EU-048/DIFM AT-109), du 1er au 3 août 1998. L'équipe participera notamment au concours d'été les 2 et 3 août.

L'activité aura lieu en HF sur les bandes 10, 15, 20, 40 et 80 mètres en CW, SSB et SSTV, en VHF SSB, SSTV et Packet (144,825 MHz), ainsi qu'en UHF SSB. Le locator de l'expédition sera IN87. QSL via buro.

• Depuis le 29 mai et jusqu'au 15 juillet, les radioamateurs français peuvent utiliser le préfixe «FBC» (comme «football cup») en lieu et place du préfixe «F». Les indicatifs des groupes A et B font simplement précéder leur indicatif normal par ce préfixe. Par ailleurs, les dix stations TMxCMF, numérotées de Ø à 9, sont actives depuis les villes où ont lieu les matchs de la coupe du monde de football. Un diplôme a bien entendu été prévu pour encourager le trafic avec ces stations.

R.C.E.G.
SPECIALISTE TRANSMISSION RADIO
DISTRIBUTEUR DES MARQUES ECO, PKW, INTEK, SIRIO, KENWOOD

ANTENNES BASES 144-430 MHZ
ART 52 COLLINEAIRE ALU 2X5/8 ..... 250 F
ART 164 ECOMET X800 144-430 2X5/8 ..... 490 F
ART 191 ECOMET X50 144-430 1X5/8 ..... 280 F
ART 192 ECOMTER 50 MHZ ..... 250 F

ANTENNES MOBILES HF
ART 86 10/15/20/40/80 M ..... 490 F
ART 67 KIT KIT WARC 12-17-30 M ..... 390 F

ANTENNES DIRECTIVES 144-430 MHZ
ART 53 ECO HB9 PLIANTE ..... 160 F
ART 54 DIRECTIVE 4 EL 144 ..... 150 F
ART 55 DIRECTIVE 9 EL 144 ..... 290 F
ART 188 DIRECTIVE EN HELICE 144 ..... 750 F
ART 197 DIRECTIVE LOG135 A 1200 ..... 890 F
ART 162 DIRECTIVE 50 MHZ...5 ELE ..... 690 F

AMPLI HF A TUBES
ELTELCO 3.4 AU 30 MHZ
1000W PEP...PORT COMPRIS ..... 4550 F

EMETTEUR VHF UHF PORTABLE
ALINCO DJ-S 5 ..... 2790 F
EMETTEUR VHF UHF MOBILE
ALINCO DR 605 E ..... 3490 F

NOMBREUX AUTRES ARTICLES
NOUS CONSULTER
PORT EN SUS AU POIDS,
NOUS CONSULTER
ENVOI DÉS RÉCEPTION D'UN CHÈQUE, MANDAT OU CARTE BANCAIRE À L'ORDRE DE R.C.E.G.

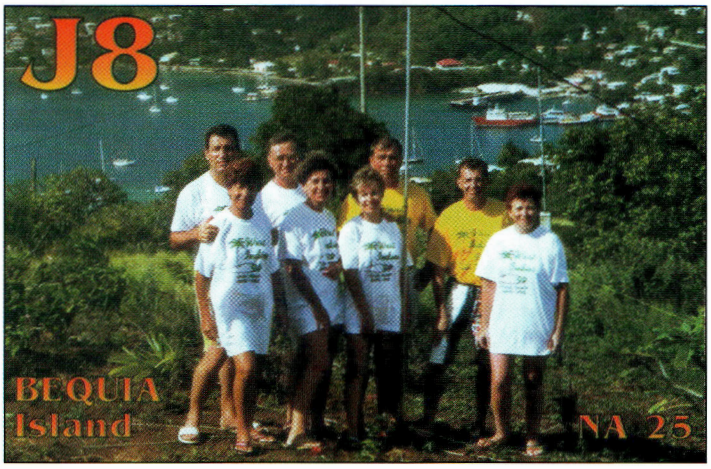
ANTENNE DIRECTIVE HF
ART 78 DIRECTIVE ASAV 3 EL 10/15/20 ..... 1680 F

ANTENNES DECAMETRIQUES FILAIRES
ART 81 DIPOLE 10/15/20 L 7.40 M ..... 290 F
ART 83 DIPOLE 40/80 L 20 M ..... 320 F
ART 85 DIPOLE 10/15/20/40/80 ..... 550 F
ART68 DIPOLE 40/80/160 M L 32.50 M ..... 620 F
ART 77 DIPOLE 10/20/40 (11-12-15-17-30-45) MT ..... 290 F
ART 242 DIPOLE 10/20/40/80 (11-12-17-30-45-88) ..... 390 F

ANTENNES DECAMETRIQUES VERTICALES
ART 69 ASAV 10/15/20 M ..... 490 F
ART 70 ASAY 10/15/20/40 M H 6.80 M ..... 560 F
ART 71 ASAY 10/15/20/40/80 M H 7.20 M ..... 850 F
ART 136 DX 11 11 BANDES 3.5-30 MHZ H 8.50 M ..... 1550 F
ART 218 HF6 10-15-20-30-40-80 MT ..... 1680 F
ART 274 HF8 10-12-15-17-20-30-40 MT ..... 1680 F
ART 62 R5 HF 10-15-20-40-80 MT ..... 1250 F

EMETTEURS HF
ALINCO DX 70 ..... 6490 F
KENWOOD TS-50 ..... 5900 F
OCCASION EMETTEURS HF
KENWOOD TS-50 ..... 4200 F

8 rue Brossolette - Z.I. de l'Hippodrome - 32000 AUCH
Tél : 05.62.63.34.68 - Fax : 05.62.63.53.58



FT T.A.A.F.

Jean-Louis, F6AGR, revient tout juste d'un périple de cinq semaines dans les TAAF, voyage qui l'a mené successivement a Crozet (FT5W), Kerguelen (FT5X), Amsterdam (FT5Z) et Saint-Paul (FT5Z). Selon ses informations, FT5WG est rentré en avril (pas d'autre activité connue d'ici la fin de l'année). Hélios, FT5XN, est très actif et fait beaucoup d'heureux avec ses 400 watts, sa beam 3 éléments et ses dipôles. Sur Amsterdam, Bernard (ex. FB8XW, ex. FB8YI) vient d'arriver sur le district et reste jusqu'au mois de décembre. Il vient de recevoir l'indicatif FT5ZI et devrait démarrer prochainement. L'équipe F5PFP/F5SIH prépare active-

Les QSL Managers

3D2HI via JA1KJW
3D2KZ via JA8VE
3D2TK via JA3MCA
3D2WP via JA1WPX
4K1A via W3HC
4K1QAV via W3HC
4N4AE via YU4WU
4N4GD via YU4WU
4N4I via YU4WU
4N8P via YU8FFG
4OØSRBIH via YU4WU
4O4EBL via YU4WU
4O4WCY via YU4WU
4O4ZX via YU4WU
4X4UO via WB3CQN
4X51FN via AA2KD
5N4BAV via IKØSHF
6A1A via IK3ZAW
6A1HM via SU1HM
6A1TA via SU2TA
6KØT via DS4CNB
8J3AKB/3 via JG3GMG
9J2A via JAØJHA
9M2YXI via GM4YXI
9X5NA via W7LFA
AA4HU/D2 via W3HC
AA4NC/CYØ via WA4DAN
BI3H via W3HC
BI7Y via BD7JA
BV98ARL via BV4YB
C53HG/E via W3HC
DSØCX via HL2WA
EU/RØPK via UAØAGI
F5KAC/P via F6JSZ
F6FWT via W3HC
FOØFI via K6SLO
FO5PR via LX1SP
FS5HI via WA4JTK
H22A via YL2KL
H44XX via JA5DQH
H44YC via AA5BT
HG6N via HA6KNB
HH2LD via N3BNA
HI8MO via YV1AVO
HLØZ via DS4CNB
HLØZ/4 via DS4CNB
HLØZ/5 via DS4CNB
HR5/HP1XBI via F6AJA
IRØN via ISØSIR
IY5PIS via IK5QPZ
J42Z via SV2CWY
J69EB via KB3AMD
JW9VCA via LA7JO
JW9YY via LA7JO
KH6/KBØEBH via K7VI
KM4P/HSØ via W3HC
LA8W via LA4DCA
LX6A [Pirate]
LX6T via LX1KC
LX9UN via LX1NJ
MSØAPF/P via MM1AUF
N9KX/KH4 via DK9KX
OK8AAE via DL4VBP
PJ8WP via W5SJ
RØDJG via UA3DJG
R3CA/Ø via UA9OBA
RNØA via UAØAGI
RP9XUK via W3HC
SØ7AD via EA4URE
SØ7CRS via JA1UT
SO2DCA via LA4DCA
SO8FHG via PAØFHG
T22JY via JA1JQY
T22KJ via JA1KJW
T22KT via JA3MCA
T22VE via JA8VE
T94GB via W3HC
TA3ZN via DL3FDU
TA4A via W3HC
TK/F8UFT via F6AXX
TKØUFT via F6AXX
TK5UFT via F6AXX
TM4CQ via F6JSZ
TU4EI via W3HC
TU5EV via W3HC
UK8AN via VK4FW
UK8CK via RW6HS
UN3F via UN7FJ
V31HE via DL1DA
V31SC via DJ4IJ
VP8/G4VFU via GØHXL
VU3DJQ via Pirate
VU4HLE via Pirate
W4T via WA3HUP
XT2JB via W3HC
XT2TP via WB2YQH
XU3MTM via HL2AQN
XU6BND via JA6BND
XU7MTM via HL2AQN
YBØZCE via YCØFTD
YL1ZY via YL2KL
YT4AM via YU4WU
YT4BYZ via YU4WU
YT4TD via YU4WU
YU4AB via YU4WU
YW1AVO via YV1AVO
YW1D via YV1AVO
YX1DIG via YV1AVO
YY1D via YV1AVO
YZ4BYZ via YU4WU
YZ4DAM via YU4WU
YZ4EBL via YU4WU
YZ4EE via YU4WU
YZ4GD via YU4WU
YZ4I via YU4WU
YZ4IZ via YU4WU
ZS5ACW via W3HC
ZS6/AA3JA via JF7FQK
ZY5YZ via PP5LL
3W6KA via Kasati Ham Club, P.O. Box 076, Saigon, Vietnam
5B4LP via Andreas Mavrides, 8A Salamis Ave., Nicosia 135, Chypre
6W1RB via Marie-Therese Bechelani, B.P. 3749, Dakar, Sénégal
7Q7DX via Elmer R. Ribeyro, P.O. Makwasa, Malawi
8Q7AM via Ali Mahir, Chandani Villa 19, Raa, Vaadhoo 0502, Republic of Maldives
BA1CO via Pek Ching, P.O. Box 6111, Beijing, Chine
BY1BYX via YongXin Amateur Radio Station, P.O. Box 429,Beijing, Chine
BY2HIT via Harbin Institute of Technology, P.O. Box 1207, Harbin, Chine
BV4QW via Calvin Lin, P.O. Box 922, Taichung, Taiwan
D2/UR5TY via Michail Rudoy, Kosmonavtov 14, Volochisk 281370, Ukraine
DSØHG via KARL Uijongbu Office, P.O. Box 57, Uijongbu 480-600, Corée
DS1BHE via Seong-Joo Lee, P.O. Box 12, Tobong, Seoul 132-023, Corée
DS1GWU via Jeong-Jea Park, Mok-Dong APT 1421-1904, Sin Jeong-dong, Yangchun-Gu, Seoul 158-076, Corée
DS1GWV via Sang-Young Park, Mok-Dong APT 1421-1904, Sin Jeong-dong, Yangchun-Gu, Seoul 158-076, Corée
DS1HAM via Kim Jung Hee, Kae Hwa APT #107-305, Bang Hwa 3 dong, Kang So-Ku, Seoul 157-223, Corée
DS3FTM via See Yong Taek, 100 Pyongchon-Dong, Taejun 306-712, Corée
DS4BHW via Pil-Ki Kim, P.O. Box 27, Suncheon 540-600, Corée
DS5RNM via Joonha Lee, Kyeungnam Town 9-1005, 113, Hwangkum-dong, Suseong-Ku, Taegu 706-040, Corée
DS5ROJ via Jeongsoon Kang, P.O. Box 6, Yongju 750-600, Corée
DS5WKW via Jong-Ho Jang, Jugong APT 2-501, Jangsung-dong,Pohang 791-260, Corée
DU1SAN via Serafin A. Nepomuceno, P.O. Box 3000 QCCPO, Quezon City 1170, MM, Philippines
DL5ZAH/DU1 via Klaus-Dieter Illhardt, 29 Cecilleville, White Plains, Quezon City, MM, Philippines
HLØZ via Gyeongsang National University Marine Science College Amateur Radio Station, 445 Inpung Dong, Tong Yung, Corée
HL1CG via Song Hyung Suk, Kae Hwa APT #107-305, Bang Hwa 3 dong, Kang So-Ku, Seoul 157-223, Corée
HL3ADI via Bae Jeong-Ho, P.O. Box 50, Taejon 300-600, Corée
HL3EHL via Jun Sik Cha, 99-15 Jungcheon-dong, Jung-gu, Taejon 301-080, Corée
HL3EOR via Young Duk Lee, 99-15 Jungcheon-dong, Jung-gu, Taejon 301-080, Corée
HL5FBT via Kim Keum-Cheol, P.O. Box 34, Namdaegu 705-600, Corée
HL5YAW via Euljae Lee, P.O. Box 6, Yongju 750-600, Corée
HP3XUG via Louis N. Anciaux, Apartado 417, David, Chiriqui, Panama
HR1RGA via Rene Garcia A., P.O. Box 15176, Tegucigalpa, Honduras
LX1KC via Christian Kieffer, 121, rue Klensch, L-3250 Bettembourg, Luxembourg
LX4B via Telecom. Union Radio League, P.O. Box 117, L-4901 Bascharage, Luxembourg
OD5CN via Aref N. Mansour, P.O. Box 8888, Beirut, Liban
PZ1CU via Cyril A. Gomes, Zuurzakstraat 12, Paramaribo, Suriname
RU1ZC via Akademgorodok 2 kv. 1, Loparskaya 184340, Russie
SV1BRL via Kiki, P.O. Box 87539, GR-185 07 Piraeus, Grèce
SV1CQN via Kostas Karakostas, Anapafseos 4, GR-301 00 Agrinion, Grèce
SV2COL via Sismanidis Dimitris, Velvendo Kozanis, GR-504 00 Kozani, Grèce
SV2CWY via Chris Dimitrakopoulos, P.O. Box 40130, GR-560 00 Thessaloniki, Grèce
SV2CXW via George Pipelias, 15 Kavakion Str., GR-546 27 Thessaloniki, Grèce
TF8GX via Gudlaugur K. Jonsson, P.O. Box 345, IS-230 Keflavik, Islande
TK5PB via Bruno Padey, Le Magenta No. 1, F-20169 Bonifacio, France
UA6AH via P.O. Box 73, 353320 Abinsk, Russie
VP2VBN via Worrell Bertrand, Box "B", Road Town, Tortola, British Virgin Islands
VP8CXV via Chris Vernon, 57 Parker Road, Wittering, Cambs PE8 6AN, Royaume-Uni
VR2KF via Kazuhiko Fujita, G.P.O. Box 4724, Hong Kong, Chine
VU2SWS via Mrs. Sarla Sharma, 7, Gaurav Appt., Nahur, Mulund West, Mumbai 400 080, India
YBØBEH via Roselina, P.O. Box 1096, Jakarta 10010, Indonésie
YB2ZBI via Station Induk ORARI Lokal Brebes, P.O. Box 1019, Brebes 52212, Indonésie
YB8BYS via H. F. Sjamsuddin, Jln. Gunung Kairo 12, Ujung Pandang 90114, Indonésie
YC2JVQ via Muarief, P.O. Box 1019, Brebes 52212, Indonésie
YC8RBC via Drs. M. Sunus, P.O. Box 800, Tahuna 95807, Indonésie

ment une expédition d'un mois à la fin de cette année. L'indicatif sera FT5ZH.
Enfin, Saint-Paul est toujours aussi désert et inhabité.
Rien de prévu pour l'heure...

HBØ Liechtenstein

Le radio-club des étudiants d'Eindhoven (Pays-Bas) sera au Liechtenstein entre le 1er et le 14 juillet 1998.
Cherchez l'indicatif HBØ/PI4TUE sur toutes les bandes et dans tous les modes.
Les opérateurs seront PA3EZL, PA3FXW, PA3GFE, PA3HCW, PE1NVK, PE1OGF et PE1PRG.

TP Conseil de l'Europe

Pour le diplôme EWWA délivré par le Radio-Club du Conseil de l'Europe, il convient d'ajouter sur la liste des pays valides l'île de Man (GD), Guernesey (GU) et Jersey (GJ), ceci à la suite d'un vote du «Board» en date du 5 mai 1998. Il est également question d'une éventuelle intégration de TP dans le programme WAE, ce qui ferait du Conseil de l'Europe un multiplicateur supplémentaire pour les deux épreuves du CQWW DX Contest. A suivre...

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

ALINCO

ALINCO

OPERATION SPECIALE

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

DJ-190
VHF

1190 FTTC

+ en cadeau une antenne VHF télescopique NAGOYA NA144HB

DJ-191
VHF

1390 FTTC

+ en cadeau une antenne VHF télescopique NAGOYA NA144HB

DJ-G5
VHF

2790 FTTC

+ en cadeau une antenne VHF/UHF télescopique NAGOYA NA773

DR-130
VHF

1990 FTTC

+ en cadeau une antenne mobile VHF NAGOYA MHG77HB

DR-150
VHF

2290 FTTC

+ en cadeau une antenne mobile VHF NAGOYA MHG77HB

DX-70
HF + 50 MHz

6490 FTTC

+ en cadeau un MTFT ZX YAGI

DR-605
BI-BANDE

3490 FTTC

+ en cadeau une antenne mobile VHF/UHF NAGOYA MHG77HB

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Ville : ..... Code postal : .....
Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .....70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .....150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

CQ36 07/98

Congrès du REF-Union

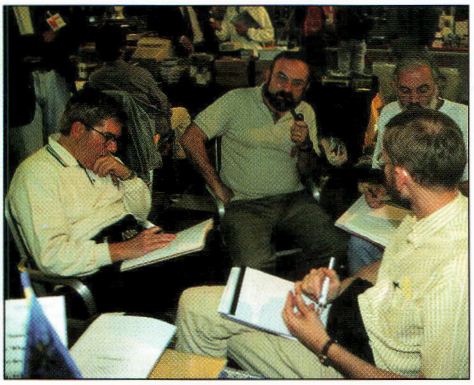
Effervescence autour des nouveaux textes

Le Salon commercial accueillait cette année trois fois plus d'exposants.

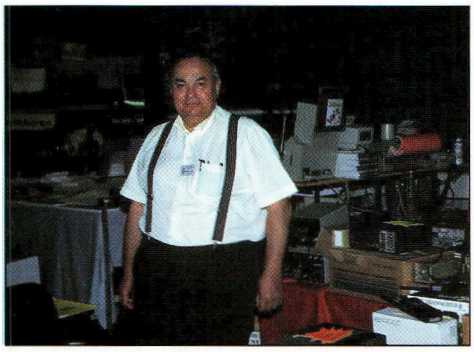
L'Assemblée Générale s'est déroulée dans de bonnes conditions. F3YP a été réélu à la tête du REF-Union à cette occasion.

Le congrès du REF-Union, l'association nationale des radioamateurs français, s'est déroulé, pour la deuxième année consécutive, au Centre Vinci, à Tours, les 30 et 31 mai. Les débats de l'Assemblée Générale ont essentiellement tourné autour de la nouvelle réglementation, tandis que le Salon commercial a doublé en surface...

Mark A. Kentell, F6JSZ



Dans des conditions moins confortables, le bureau du Clipperton DX Club s'est réuni sur son stand en vue de préparer sa vingtième convention.



Jean, F8HT (Radio Communications Systèmes).

Pour les organisateurs, ce congrès 1998 est un grand cru. En effet, la surface d'exposition du Salon commercial a doublé par rapport à l'an dernier, ce qui a permis à trois fois plus d'exposants de se déplacer. De plus, davantage de responsables départementaux sont venus à Tours et l'amphithéâtre s'était bien rempli le dimanche matin pour l'Assemblée Générale. Cela étant, ce succès associatif n'a pas forcément été un succès commercial, dixit certains exposants. Une chose est sûre, cependant, l'avènement du préfixe «FBC» utilisable par tous les radioamateurs français jusqu'au 15 juillet, à l'occasion de la Coupe du Monde de Football, n'a pas manqué de faire travailler les imprimeurs de cartes QSL !

Une A.G. sous le signe de la nouvelle réglementation

Les débats de l'Assemblée Générale ont porté sur de nombreux sujets, dont la nouvelle réglementation radioamateur. A ce sujet, Monsieur Delime, de l'Autorité de Régulation des Télécommunications, a eu l'occasion de rappeler les grands changements qu'apportent les nouveaux textes et de répondre aux questions des congressistes. La Coupe du Monde de Football était aussi au cœur des débats : les préfixes «FBC» ont été, en fin de compte, autorisés pour la période du 29 mai (WPX CW Contest inclus !) au 15 juillet, et les dix stations «CMF» ont démarré leur activité au moment du congrès. Le Salon d'Auxerre, dont l'organisation est désormais confiée au REF-

Fréquence Centre.

Qui veut un catalogue ?

Le stand GES où l'on pouvait découvrir le Yaesu FT-847.

Un joli stand pour le REF-Union.

Union, n'a pas manqué de soulever des questions pertinentes. Les modalités de vote à l'Assemblée Générale paraîssent complexes pour certains, ce qui devrait entraîner des modifications aux statuts et au règlement intérieur du REF-Union, chose qui se fera vraisemblablement lors d'une Assemblée Générale extraordinaire à tenir en fin d'année. Enfin, les bandes VHF et UHF, le 50 MHz, le 137 kHz, les relais FM et le Packet-Radio ont été l'objet de débats parfois animés. Bien entendu, comme chaque année, l'Assemblée Générale fut aussi l'occasion de décerner les trophées aux vainqueurs de la Coupe du REF 1997.

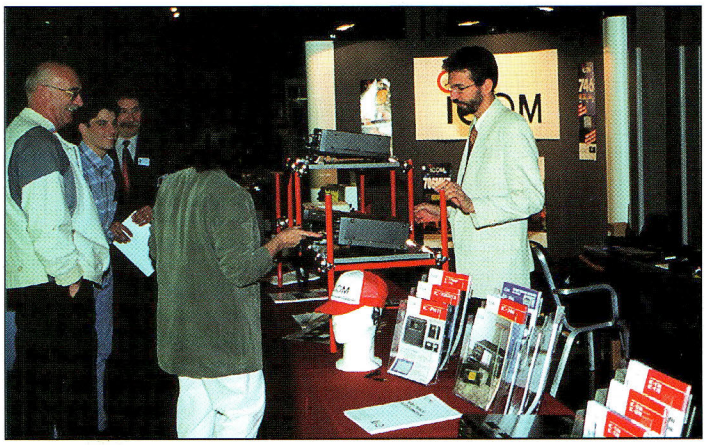
Plus de 7 500 votants

Les dix questions soumises au vote de l'Assemblée Générale ont été approuvées, avec des pourcentages de «oui» nettement supérieurs à ceux de l'an passé, soit 68,22% au minimum en 1998 contre 57,27% en 1997. Au total, il y avait 7 678 votants contre 7 415 en 1997, ce qui représente 78 Établissements Départementaux (contre 81 en 1997). Le Conseil d'Administration s'est réuni dans la foulée pour élire son bureau. Celui-ci se compose désormais de F3YP à la présidence, F6DRV (vice-président), F5HX (secrétaire), F6ARY (trésorier), F3ZZ (secrétaire-adjoint) et F5RKG (trésorier-adjoint).

Entre deux tempêtes de public, le stand IK1PML. C'est ici qu'il fallait être pour faire imprimer vos QSL «FBC».

Dans l'ensemble, si ce congrès 1998 n'a pas été très fructueux pour quelques exposants, il n'y a rien à regretter. Les associations membres associés du REF-Union étaient omniprésentes, les commerçants nombreux et le public satisfait. La question est maintenant posée de savoir si, l'année prochaine, le congrès se déroulera dans les mêmes conditions. Verra-t-on une Assemblée Générale sur une journée, séparée du Salon, ou le congrès se déroulera-t-il, en entier, à Auxerre ? La prochaine Assemblée Générale extraordinaire nous le dira sûrement.

L'Union Française des Télégraphistes était aussi de la fête.



Les dernières nouveautés ICOM étaient également exposés par le fabricant.

Le printemps de GES

Bonnes affaires à la braderie

Le point de rencontre des radioamateurs d'Ile-de-France se trouve chaque année à Savigny-le-Temple. Générale Électronique Services organise, en effet, une fois par an, sur son parking, une grande braderie. Chacun peut y avoir son stand pour vendre son matériel. Cette journée est certainement aussi «porte-bonheur» que le muguet du mois de mai, puisqu'à chaque fois, nous avons droit à un beau soleil printanier.

Philippe Bajcik*, F1FYY

La salle d'expo...

Tout de plomb fut-il, le soleil n'a pas empêché les visiteurs et les «bradeurs» de concrétiser quelques affaires. La braderie GES est là pour cela, le but étant d'organiser des rencontres autour d'un centre d'intérêt commun. Le nouveau licencié vient y chercher son premier transceiver, le radioamateur averti vient y trouver sa station d'appoint et les OM de passage y viennent en touriste. Certains d'entre eux repartent même avec du matériel dont les tarifs ont été négociés. C'est ça la braderie GES. Et puis, il y a ceux qui viennent simplement pour dire qu'ils sont venus, ceux qui ont pris comme cible la braderie annuelle de GES comme point de rendez-vous pour le visu qui va bien. La braderie GES c'est aussi l'endroit —ou le moment— de régler ses comptes entre participants... Quoi qu'il en soit, la braderie GES contribue dans une large mesure à préserver et, à restituer pour ceux qui l'auraient perdu, notre esprit d'entraide et de convivialité. Bien sûr, il n'y a pas que des radioamateurs. Il y a aussi toute une foule d'acteurs de la vie des radiocommunications amateurs.

Des nouveautés chez GES

Il va sans dire qu'en aucun cas nous nous serions permis d'appuyer sur le déclencheur notre appareil photo si, d'aventure, nous n'eûmes la délicatesse de nous présenter auprès des organisateurs. Un premier contact avec Francis, F6ELU, nous a permis de constater la bonne humeur générale. Une journée qui avait tout l'air de s'être bien passée pour la plupart des exposants. Peu de matériel restait disponible sur les étales et d'aucuns s'étaient préparés à la dure épreuve «d'YL comptable» ; vous savez, la dame qui réalise avec stupeur que son OM préféré vient de mettre en péril une partie du budget familial !

Cette année, pour GES, c'était l'occasion de mettre en exergue les nouveautés. Parmi elles, le YAESU FT-847 était de la fête (rien à voir avec le petit dernier de chez Boeing). Le FT-847, dont nous faisons dans ce numéro le tour du propriétaire, ne ressemble à aucun autre appareil jamais commercialisé par YAESU. Ses dimensions restent compactes par rapport aux possibilités offertes.

Le scoop de la journée était certainement l'antenne spécialement étudiée pour le mobile. Sans avoir à changer quoi que ce soit, elle permet de trafiquer en toute liberté de 7 à 440 MHz. Ses faibles dimensions en font l'antenne idéale pour le trafic en mobile... avec le FT-847 !

A part ça, quoi de neuf ?

Malgré l'heure avancée de la journée, la braderie accueillait encore un nombre intéressant de visiteurs et des affaires étaient encore conclues. Comme à l'accoutumée, les OM pouvaient non seulement déambuler aux abords des stands, mais aussi pénétrer dans les espaces d'exposition permanente de GES. Il était possible d'y découvrir tous les produits qui sont habituellement commercialisés par cette dynamique société. En effet, chez GES, on trouve absolument tous les matériels et accessoires dont un OM raisonnable —ou non— peut avoir besoin, ou tout simplement envie de s'offrir. En tant qu'importateur de la marque YAESU depuis le début de leur aventure, GES a acquis une redoutable expérience dans les produits de cette marque. Le service après vente connaît les appareils sur le bout des doigts. Le matériel de mesure utilisé est à la hauteur des compétences des techniciens de SAV.

Une belle journée que GES ne manquera pas de renouveler l'année prochaine. ■

Dehors, les stands.

*e-mail : bajcik@club-internet.fr

Avec l'abeille...

en juillet, un monde d'opportunités !

IC-706
+ UT-106 DSP

TS-570
DSP + boîte de couplage incorporée

FT-920
HF - 50 MHz

IC-746
100 W - HF
50/144 MHz

PRÉSENTS À MARENNES LES 1 ET 2 AOÛT

Grand choix d'amplificateurs linéaires HF-VHF-UHF

HENRY RADIO / VECTRONICS / AMERITRON / TE SYSTEM

Grand choix de récepteurs à partir de 1690 F

KENWOOD R-5000 / JRC NRD-345 / TARGET HF3 / SANGEAN

NOS OCCASIONS SONT GARANTIES 6 MOIS

KENWOOD				ICOM		YAESU	
TS-530	3 500,00 F	TS-440	5 300,00 F	IC-751 alim. incorporée	6 800,00 F	F-77	3 800,00 F
TS-450SAT	8 300,00 F	TS-130	3 500,00 F			FT-747GX	4 400,00 F
TS-830+VFO	5 200,00 F	TS-50	4 900,00 F	IC-707	5 400,00 F	FT-411	1 400,00 F
TS-140	5 500,00 F	TS-940	10 000,00 F	IC-730	3 900,00 F	FT-890	7 900,00 F

DES PRIX : et la certitude d'un service irréprochable !!!

VENEZ NOUS VOIR OU TÉLÉPHONEZ-NOUS !

RCs

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http//:perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L 14h/19h, M. à S. 10h/19h

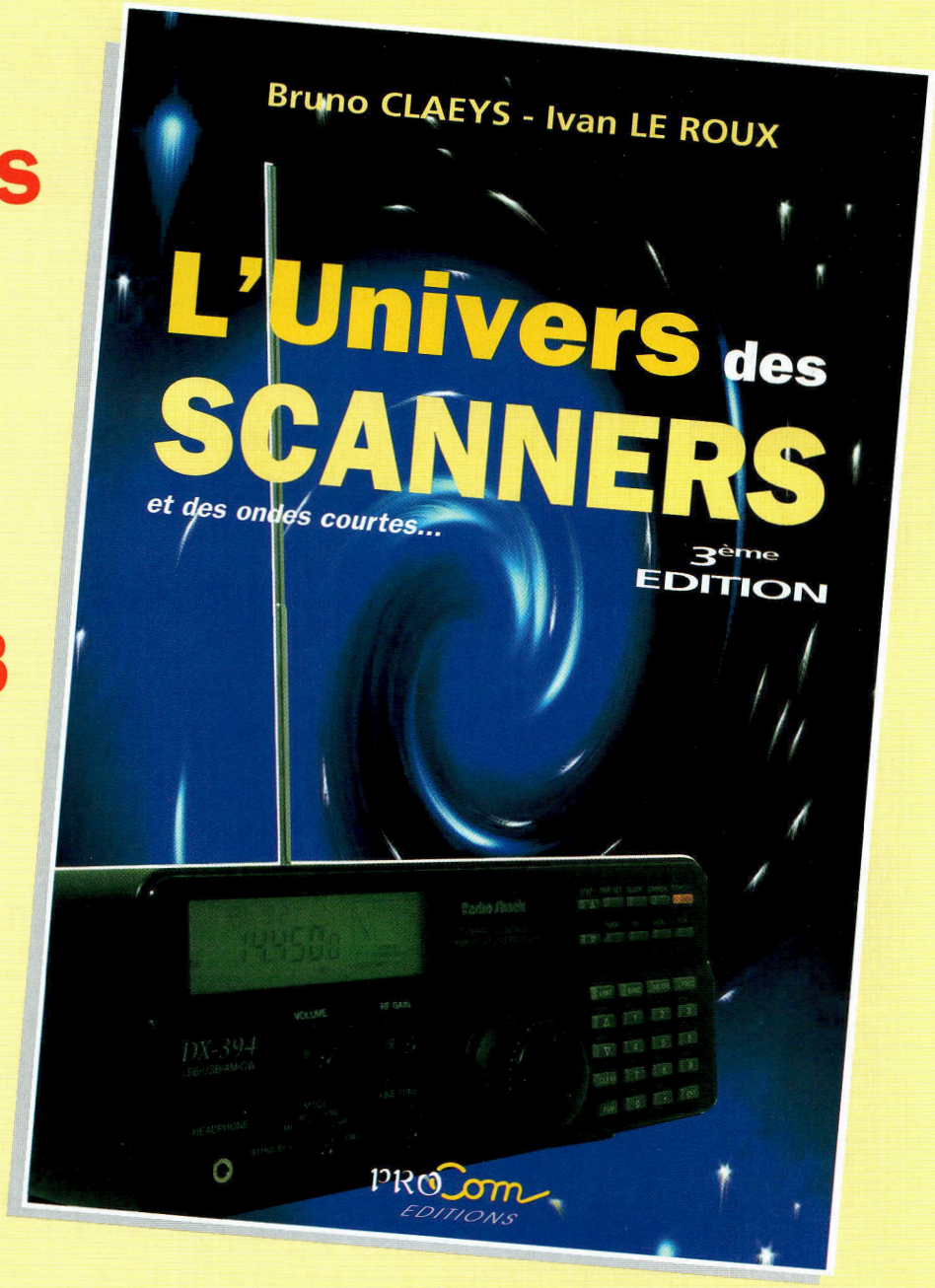
23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L à V. 9h/12h 14h/19h

Offre valable pour le mois de parution. Photos non contractuelles

SRC pub 02 99 42 52 73 07/98

L'Univers Des Scanners 1998

Par Bruno Claeys
et Ivan Le Roux



Nouvelle édition 98

Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages

BON DE COMMANDE

à retrouner à : PROCOM EDITIONS - "Boutique" - B.P. 76 - 19002 TULLE CEDEX

Règlement par : ❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

NOM : ..... PRENOM : .....
ADRESSE : .....
CODE POSTAL : ..... VILLE : .....

290F l'exemplaire (port inclus)

Propagation estivale

La moyenne mensuelle de taches solaires en mars 1998 était de 54,8. Ce chiffre est basé sur les observations réalisées par plus de 40 observatoires à travers le monde, compilées et coordonnées par le Dr. André Kœcklenbergh de l'Observatoire Royal de Belgique. Le plus grand nombre de taches a été observé le 14 mars (79 taches), tandis que seulement 29 taches étaient visibles le 6 mars. Cette moyenne mensuelle conduit à une moyenne lissée annuelle de 29 taches, centrée sur septembre 1997. Cela fait une augmentation de 5 taches par rapport au mois dernier.

Le flux solaire est aussi en augmentation, comme le rapporte le Dominion Radio Astrophysical Observatory de Penticton, Canada. Un niveau moyen de 109 fut mesuré en mars dernier, ce qui résulte en une moyenne annuelle lissée de 87, centrée sur septembre 1997.

L'on devrait dépasser 60 taches solaires en juillet et un flux solaire 10,7 cm de 117 au cours de l'été.

La propagation de l'été

Avec l'évolution rapide du cycle solaire, les conditions de propagation s'annoncent supérieures à celles rencontrées il y a un an. Les journées étant plus longues et le Soleil se trouvant très haut dans le ciel du Nord, les conditions sur les bandes HF seront plus stables que ce ne fut le cas pendant le printemps.

Les bandes 15, 17 et 20 mètres seront celles où l'activité DX aura lieu. Des conditions bonnes à excellentes sont attendues sur 15 et 17 mètres pendant la journée, parfois en soirée vers certaines régions du globe. Les conditions actuelles favorisent les trajets Nord-Sud et vers les régions tropicales. Le DX transatlantique aura essentiellement lieu en fin d'après-midi.

Le 20 mètres restera ouvert pendant quasiment toute la journée et toute la nuit, les conditions devant être les meilleures en fin d'après-midi. Toutes les régions du globe devraient être accessibles simultanément sur cette bande ! Habituellement fermée la nuit, en hiver, la bande 20 mètres permettra des liaisons DX nocturnes au cours de l'été.

Bien qu'une réduction saisonnière des liaisons DX sur les bandes 10 et 12 mètres est à prévoir, l'activité diurne devrait tout de même être intense. Les trajets seront essentiellement Nord-Sud, mais des ouvertures avec les Amériques ne sont pas à exclure. Les conditions seront meilleures en fin d'après-midi.

La nuit et au lever du Soleil, les bandes 30 et 40 mètres devraient s'ouvrir vers de nombreuses régions du monde, mais des niveaux élevés de bruit dû aux orages gâcheront souvent la réception DX. Le bruit statique sera d'autant plus fréquent sur 80 mètres où, malgré tout, quelques ouvertures intéressantes pourraient avoir lieu la nuit. Peu d'ouvertures DX sont à prévoir sur 160 mètres à cause du bruit statique omniprésent en cette saison et l'absorption solaire.

Ouvertures ionosphériques en VHF

La saison est parfaitement adaptée au DX sur les bandes VHF, particulièrement sur 6 et 2 mètres. Le 50 MHz donnera lieu à de fréquentes ouvertures sporadiques permettant des liaisons de quelque 800 à 2 000 km, atteignant parfois 3 700 km.

Alors que de telles ouvertures peuvent avoir lieu n'importe quand, de jour comme de nuit, les statistiques montrent que les périodes les plus propices pour en bénéficier se situent juste avant midi et juste avant le coucher du Soleil.

De même, la bande des 2 mètres pourra donner lieu à de fréquentes liaisons pouvant atteindre entre 1 500 et 2 000 km.

La fréquence des ouvertures sporadiques sur 6 mètres sera importante : 3 jours sur 4 en moyenne, un peu moins sur 2 mètres, et pourront durer de quelques minutes à plusieurs heures.

Il y a une règle en matière de propagation VHF : plus la distance parcourue sur 6 mètres devient courte, plus la MUF augmente. Ainsi, lorsque vous entendez des stations situées à quelque 950 km seulement, sur 50 MHz, vous pouvez espérer réaliser des contacts similaires sur 144 MHz dans la même direction. Généralement, lorsque la distance atteinte tombe en-dessous de 950 km sur 6 mètres, les liaisons sur 2 mètres peuvent atteindre entre 1 500 et 2 000 km.

Une bonne dose d'activité météoritique devrait avoir lieu courant juillet. En effet, l'essaim des *Delta-Aquarides* doit se montrer entre le 27 et le 30 du mois, le pic d'activité devant avoir lieu le 29 avec 20 à 30 météorites/heure.

La propagation transéquatoriale (TE) ne sera pas très présente au cours de l'été, mais quelques rares ouvertures de ce type pourraient avoir lieu le matin. ■

73, George, W3ASK

L'éphéméride *VHF Plus*

Juil. 1	Premier quartier de Lune.
Juil. 5	Mauvaises conditions pour l'EME.
Juil. 8	Déclinaison la plus faible de la Lune.
Juil. 9	Pleine Lune.
Juil. 12	Conditions modérées pour l'EME.
Juil. 16	La Lune est au périgée et dernier quartier.
Juil. 19	Conditions modérées pour l'EME.
Juil. 21	Déclinaison la plus forte de la Lune.
Juil. 23	Nouvelle Lune.
Juil. 26	Bonnes conditions pour l'EME.
Juil. 29	Maximum prévu de l'essaim météoritique des *Delta-Aquarides.*
Juil. 30	La Lune est à l'apogée.
Juil. 31	Premier quartier de Lune.
Août 8	Pleine Lune.
Août 12	Maximum prévu de l'essaim météoritique des *Perseïdes.*
Août 14	Dernier quartier de Lune.
Août 22	Nouvelle Lune.
Août 30	Premier quartier de Lune.

9MØC– Spratly

Expédition en territoire hostile

Les îles Spratly ont toujours attiré la curiosité des DX'eurs. C'est une contrée rare qui, d'un point de vue amateur, a de bien tristes épisodes à raconter. Il y a quelque temps, des membres du Chiltern DX Club ont décidé qu'il était temps de profiter du nouveau cycle solaire pour mettre une nouvelle fois les îles Spratly sur l'air. En préambule de la convention du Clipperton DX Club à Brive, G4JVG nous raconte cette aventure.

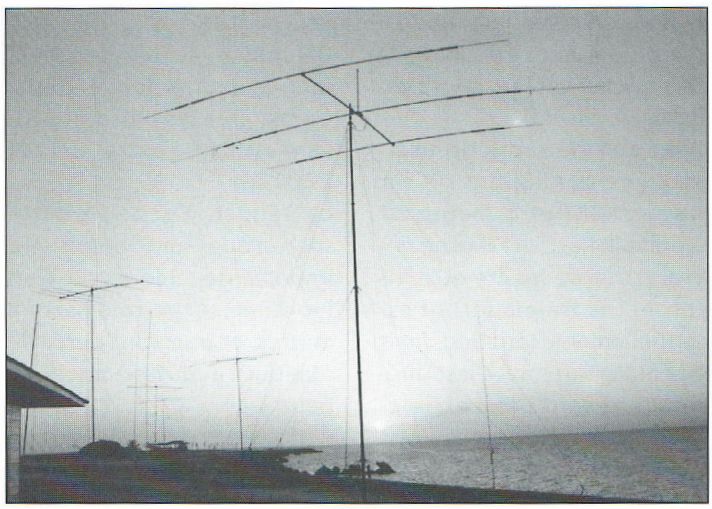
Steve Telenius-Lowe*, G4JVG

Les îles Spratly. Un nom qui rappelle l'image des pirates de la mer de Chine, les typhons et, pour les radioamateurs, des souvenirs d'expéditions parfois désastreuses. Aujourd'hui encore, ce groupe d'îles forme un territoire disputé par de nombreux pays de la région. Étant donné sa nature politique incertaine, Spratly est considéré comme une entité DXCC séparée et porte la référence AS-051 au programme IOTA.

Certaines îles du groupe sont inoccupées, bien qu'elles soient revendiquées par un ou plusieurs pays avoisinants, tandis que d'autres îles sont parfois occupées par les troupes militaires d'un pays, tout en étant revendiquées par d'autres.

En 1979, un groupe d'amateurs s'est rendu à Spratly pour y effectuer une expédition. À leur approche de la baie d'Amboyna, endroit qu'ils croyaient désert, des militaires tirent sur leur bateau. Le groupe s'est alors réfugié à Brunei. Plus tard, quelques membres de l'expédition sont retournés sur place pour opérer 1S1DX depuis le récif de Barque Canada, tandis que les autres sont restés en retrait à Brunei. Plusieurs années après, Un groupe d'Allemands a navigué jusqu'à Spratly. À leur tour, ils se sont fait tirer dessus, cette fois avec des conséquences dramatiques. Leur bateau fut coulé et deux d'entre eux furent tués, l'un immédiatement, l'autre après plusieurs jours de navigation dans un canot de sauvetage, sans nourriture, ni eau.

*c/o Don Field, G3XTT, 105 Shiplake Bottom, Peppard Common, Henley-on-Thames, RG9 5HJ, Royaume-Uni.



Le champ d'antennes sur fond de coucher de Soleil.

Il n'est pas étonnant que Spratly soit resté si haut dans le classement des pays les plus recherchés et peu d'amateurs s'y sont aventurés à la suite de ces dramatiques épisodes.

Pendant ce temps, la Malaisie s'est installée à Swallow Reef et y a bâti une base navale. Ils ont été jusqu'à revendiquer les récifs alentour et ont construit une île plus grande, qu'ils appellent Pulau Layang Layang. Une piste d'aviation a même été construite, ainsi qu'un centre de plongée sous-marine. Il ne fallut pas attendre très longtemps pour que les radioamateurs découvrent qu'il y avait un endroit protégé à Spratly et, dès 1993, un groupe essentiellement composé de Finlandais et d'Américains y a trafiqué avec l'indicatif 9MØS.

Premiers préparatifs

En avril 1996, mon épouse et moi-même sommes allés en vacances en Malaisie, voyage pendant lequel nous avons rencontré Eshee, 9M2FK, qui avait été le seul représentant malaysien pendant l'opération 9MØS. Eshee m'a montré toutes les photographies de l'expédition et m'a fourni une vaste quantité d'informations. Déjà, l'idée de mettre sur pied une expédition britannique à Pulau Layang Layang commençait à germer dans mon esprit.

En tant que membre du CDXC (Chiltern DX Club), la fondation DX britannique, j'ai soumis l'idée à d'autres membres du club ayant déjà eu l'opportunité de trafiquer depuis la Malaisie ou ayant une expérience des expéditions. L'idée fut accueillie avec enthousiasme : après tout, le CDXC était suffisamment grand et bien établi pour tenter une expédition de grande envergure. Spratly était alors classé en 25ème position dans la liste des contrées les plus recherchées ; notre choix était donc le bon.

Un premier noyau d'équipiers fut constitué : Neville Cheadle, G3NUG ; Don Beattie, G3OZF ; Don Field, G3XTT ; Tony Canning, GØOPB ; et John Linford, G3WGV. John et moi-même avions fait partie de l'expédition VK9MM à Mellish Reef en 1993. Nous avons donc pris contact avec deux autres excellents opérateurs qui nous avaient accompagnés : le Dr. Vince Thompson, K5VT, et Atsu Asahina, VK2BEX, pour qu'ils apportent toute leur expérience à l'édifice que nous tentions de mettre en place.

La première réunion de l'équipe britannique eut lieu en septembre 1996. Chacun avait son idée sur la question, mais nous nous sommes rapidement mis d'accord : nous devions organi-

ser une expédition majeure, avec au moins quatre stations travaillant simultanément, avec des puissances élevées et de multiples antennes. En 1993, l'expédition 9MØS n'avait utilisé que des stations de 100 watts, mais entre temps, les autorités malaysiennes ont augmenté la limite de puissance à 400 watts.

Nous avons regardé sur quelles bandes Spratly était le plus recherché et nous avons trouvé que la majorité cherchait ces îles sur les bandes WARC (10, 18 et 24 MHz) et, assurément, sur les bandes basses (1.8, 3.5 et 7 MHz).

Les précédentes expéditions s'étaient attachées à réaliser le plus grand nombre de QSO possible, ce qui implique une utilisation massive des bandes 14 et 21 MHz. Néanmoins, nous voulions donner à tout le monde l'occasion de contacter Spratly, pas seulement ceux disposant de beams monobande et d'amplificateurs linéaires, mais aussi ceux n'ayant que 100 watts et une G5RV ou une verticale multibande. Cela signifiait que nous devions emporter avec nous une bonne antenne pour le 20 mètres, bande où la propagation serait la meilleure dans toutes les directions.

L'une des choses qui m'avait été confiées consistait à obtenir la licence. Ce n'est pas très difficile pour un étranger d'obtenir une licence en Malaisie, d'autant plus que quatre membres de l'équipe y avaient déjà trafiqué. Layang Layang est administré par Sabah, dans l'Est de la Malaisie, mais le JTM (l'autorité chargée des licences) ne peut y délivrer que des indicatifs 9M6. Nous voulions un indicatif plus distinctif pour notre expédition, car le préfixe 9M6 aurait pu tromper certains DX'eurs. Nous avons donc contacté le siège du JTM à Kuala Lampur afin d'obtenir l'indicatif 9MØC, le «C» signifiant CDXC.

Neville s'est porté volontaire pour s'occuper de la logistique et était aussi en charge du sponsoring. Il était clair que si nous voulions monter une «grosse» expédition, en insistant sur les bandes basses notamment, nous devions emmener beaucoup d'équipement dans nos bagages. Et transporter une telle masse de matériel et le ramener à bon port allait nous coûter une belle somme d'argent.

Chacun son royaume

L'équipe de l'expédition VKØIR à Heard Island avait partagé les responsabilités des équipiers en «Tsars». Nous avons pensé qu'étant donné la dominante britannique de l'expédition, nous devions nous diviser en «Royaumes».

De fait, Neville est devenu le «Roi du sponsoring» tandis que j'ai joué le rôle du «Roi du sponsoring associatif». Don, G3XTT, ardent opérateur sur les bandes basses, est devenu le «Roi des bandes basses», avec pour tâche d'assurer que nous emportions bien suffisamment d'équipement pour ces fréquences, principalement des antennes pour les bandes 160, 80 et 40 mètres. Tony, GØOPB, a tiré la plus courte paille et a été promu «Roi de la HF», ce qui lui a valu le grand honneur de souder 150 prises PL-259 sur les 75 longueurs de câble coaxial. Chaque membre de l'équipe a apporté sa pierre à l'édifice et s'est vu assigner un royaume en conséquence.

De nombreux oiseaux se réfugient sur Layang Layang. Notez la présence de l'avion en arrière plan— un endroit peu sûr pour atterrir !

D'autres membres

L'étendue de l'expédition s'est encore agrandie. Il nous fallait plus d'opérateurs, d'autant que Astu, VK2BEX, s'était retiré de l'équipe, ne pouvant prendre suffisamment de congés. Bien que notre expédition devait être en majorité britannique, nous avons décidé d'emmener au moins un Américain et un Japonais. Plusieurs membres de l'équipe avaient déjà trafiqué en contest avec John Krzymuski, G4DQW, lequel avait récemment déménagé à New York où il est N2QW. Ainsi, John, déjà membre du CDXC, fut invité à rejoindre le groupe en tant qu'opérateur secondaire «honoraire». Ce fut plus difficile de trouver un Japonais, mais Kazu Ogasawara, JA1RJU, a fini par nous rejoindre.

Étant donné notre engouement pour les bandes basses, notre «Roi de la Topband», Don, G3XTT, a suggéré la présence d'un autre spécialiste de la question. Mike Devereux, G3SED, tombait à pic pour remplir ce rôle à la perfection.

Ray Gerrard, G3NOM, qui habite à Kuala Lampur où il est indicativé 9M2OM, a rendu visite au JTM à plusieurs occasions pour nous aider à obtenir notre licence 9MØC. Aussi fut-il lui aussi intégré dans l'équipe à ce titre. L'expérience montre qu'il est toujours préférable d'avoir quelqu'un sur place, et Donald Soh, 9M6SU, nous a beaucoup aidé pour les tracasseries administratives à Sabah.

Enfin, Jeff Morris, 9H1EL, membre du CDXC et avec qui nombre d'entre nous avions déjà trafiqué, fut invité à rejoindre le groupe. Nous étions alors

Les antennes de 9MØC vues de la mer.

	1.8	3.5	7.0	10.1	14.0	18.0	21.0	24.9	28.0	50	Total
CW	1149	2830	6554	5710	4635	3563	4529	3018	2048	262	34298
SSB	0	1420	4312	0	7511	2996	7282	2576	2632	127	28856
RTTY	0	0	0	0	1315	56	635	0	69	0	2075
FM	0	0	0	0	0	0	1	0	294	0	295
Total	1149	4250	10866	5710	13461	6615	12447	5594	5043	389	**65524**

Tableau I— QSO de 9MØC par mode/bande.

	CW	SSB	RTTY	FM	Total
Afrique	115	195	4	0	314
Asie	11309	12438	823	290	24860
Europe	16844	9086	764	1	26695
Amérique du Nord	5345	5695	442	1	11483
Oceanie	442	1120	33	3	1598
Amérique du Sud	243	322	9	0	574

Tableau II— QSO de 9MØC par continent/mode.

	1.8	3.5	7.0	10.1	14.0	18.0	21.0	24.9	28.0	50
Afrique	2	17	51	28	116	25	27	32	16	0
Asie	398	1497	3090	1268	4541	3038	5313	2442	2884	389
Europe	567	1718	5501	3617	5100	2038	4283	2306	1565	0
Amérique du Nord	150	879	1927	695	2991	1320	2406	698	417	0
Oceanie	32	123	186	68	536	167	296	90	100	0
Amérique du Sud	0	16	111	34	177	27	122	26	61	0

Tableau III— QSO de 9MØC par continent/bande.

13 opérateurs de cinq pays différents.

Tous les membres de l'équipe étaient branchés sur l'Internet et entre deux réunions en Angleterre, chacun communiquait par e-mail. On peut estimer à 15 000 le nombre de messages expédiés à travers le cyberespace pendant la préparation de l'expédition.

Sponsoring

La plupart des grandes expéditions reçoivent une aide sous une forme quelconque de la part des associations de DX'eurs à travers le monde. La Northern California DX Foundation (NCDXF) est particulièrement connue pour cela, et ce pour une bonne raison. Elle dispose de réserves suffisantes pour financer plusieurs petites expéditions dans l'année, selon des critères de sélection stricts. Pour les expéditions plus importantes, ses dons peuvent atteindre plusieurs milliers de dollars.

Le CDXC, avec ses 350 membres, est également en mesure de financer certaines expéditions, habituellement avec un don de l'ordre de $350. Cette somme est habituellement doublée par un fond de soutien aux expéditions de la RSGB, dont le revenu provient de la tombola organisée chaque année à l'occasion de la Convention HF de l'association. Nous avons reçu $3 500 de ce fond, la plus grosse somme jamais distribuée pour une unique expédition, sûrement parce que c'était la plus importante opération jamais organisée par un groupe anglais.

Ainsi, grâce au soutien financier de la NCDXF, du CDXC, de l'European DX Foundation, de nombreuses autres associations DX, d'individuels, plus du matériel fourni soit gratuitement, prêté, ou vendu à prix coûtant, notre budget pouvait être maintenu dans les limites que nous nous étions fixées— tout juste.

Notre déplacement allait nous coûter très cher. De façon à atteindre nos buts, le gros matériel comme les antennes, les mâts et le coaxial, devait être expédié par bateau, chose qui aurait coûté trop cher à une petite expédition.

Neville s'est lancé à la quête de sponsors avec beaucoup d'enthousiasme. Grâce aux excellentes relations entre le comité IOTA de la RSGB et Yaesu, il a pu obtenir quatre transceivers FT-1000MP, toutes options comprises, et quatre amplificateurs linéaires VL-1000. Nous voulions également être présents sur 6 mètres. À cet effet, Yaesu nous a aussi prêté deux FT-920 qui couvrent les bandes HF et le 50 MHz.

Cushcraft faisait aussi partie des sponsors à travers son représentant britannique Nevada Communications et nous a fourni les beams HF et 6 mètres. Il y avait notamment une 3 éléments monobande pour le 20 mètres, deux tribandes A3S, une Yagi bandes WARC A3WS et une monobande 5 éléments pour le «six».

Martin Lynch & Son, détaillant bien connu en Angleterre, a fourni une grosse partie du câble coaxial.

Il y avait quelque 2 000 m de câble en tout ! Il nous a également fourni deux excellents combinés casque/micro Heil Pro, ainsi que les T-shirts de l'expédition qui comportaient son logo et celui du CDXC.

Dunestar (U.S.A.) a prêté trois lots complets de filtres passe-bande, permettant d'éviter toute interférence entre nos différentes stations ; accessoires indispensables dans un environnement multibande comme ce fut notre cas.

Nous sommes extrêmement reconnaissants envers ces sponsors, dont une liste complète peut être trouvée en fin d'article.

L'arrivée à Spratly

Près de 1,5 tonne d'équipement a été expédié à Kota Kinabalu à la fin de l'année 1997. Ce matériel a ensuite été emporté à Layang Layang sur un chalutier par Donald, 9M6SU et trois autres amateurs 9M6 ; tous ont été malades à bord du navire durant les 24 heures qu'a duré le voyage. Donald avait aussi coupé dans la jungle sept troncs de bambou d'environ 10— 12 m de long et les a emportés avec lui sur le navire. Ces troncs se sont avérés indispensables par la suite pour l'installation des antennes filaires auxiliaires.

Puis est arrivé le jour où l'ensemble du groupe s'est réuni pour la première fois, à Kota Kinabalu. Donald, et Phil Weaver, 9M6CT (anciennement VS6CT), sont venus à notre rencontre à l'aéroport. Ils avaient organisé un dîner d'accueil dans un restaurant chinois local, pendant lequel nous avons pu rencontrer des membres des radio-clubs de Sabah et de Bornéo.

Le matin suivant, nous nous sommes envolés jusqu'à Layang Layang, un vol qui dura 70 minutes. Nous avons été accueillis par Steve et Coralie Stewart, un couple d'Australiens chargés de la gestion du centre touristique de l'île, aujourd'hui l'une des plus belles stations de plongée du monde.

La température à Layang Layang était de 35°C à l'ombre... excepté là où il n'y avait pas d'ombre. Une brise rendait la température supportable, mais lors du montage des antennes, nous risquions presque des brûlures au deuxième degré. Steve et Coralie nous ont gentiment permis d'utiliser la salle des conférences du centre de plongée pour installer nos stations. La pièce était si large (environ 24 m sur 18 m) que l'on s'est permis d'assembler la plupart des antennes à l'intérieur, avec le confort de l'air conditionné. Bien sûr, nous devions ériger les antennes à l'extérieur, mais avec plus de 20 antennes à assembler, nous avons préféré attendre la fraîcheur du lendemain matin.

Une combinaison de fatigue due au décalage horaire et d'excitation due au trafic qui nous attendait, nous a permis de bien dormir. Le lendemain à 6 heures, nous étions tous prêts pour le grand jeu du montage des antennes avant que le Soleil ne donne trop fort. Tout s'est passé en douceur ; les mois de préparation ont fini par être payants, chacun sachant exactement où et comment assembler chaque pièce de notre énorme puzzle.

La salle de conférence était située à une extrémité du centre, avec environ 800 m de garrigue et de corail s'étendant vers l'Ouest où l'on pouvait installer les antennes.

Pour réaliser un bon travail sur les bandes basses, nous avons d'abord décidé d'installer une Yagi pour le 40 mètres, idée que nous avons abandonnée à cause de la qualité du sol environnant. Nous nous sommes donc tournés vers une «four square array» (4-SQ), c'est-à-dire quatre quarts d'onde verticales disposées en carré et espacées d'un quart d'onde chacune. Nous avions opté pour un tel aérien bien avant que l'équipe de Heard Island n'en décide, mais nous étions sûrs de notre choix lorsque les opérateurs de VKØIR ont rapporté les résultats obtenus avec cette antenne.

Sur 80 mètres, nous avions d'abord prévu l'emploi d'une simple verticale, mais les performances de la 4-SQ 40 mètres nous ont amenés à utiliser la même sorte d'antenne sur 80 mètres.

La 4-SQ 80 mètres, basée sur des antennes verticales américaines Gladiator, avec un espacement de 19,80 m et des fouets de même longueur, est l'antenne qui occupait le plus de place. Elle était érigée à quelque 300 m de la station. Vu la distance, nous l'avons alimentée avec un câble à faible pertes, de type RG-214 ; même sur 80 mètres, le moindre dB compte. Les antennes Yagi étaient disposées sur une ligne le long de la côte, à quelques mètres du bord de la mer, afin d'assurer un plan de sol parfait pour nos signaux.

Pour transmettre un bon signal sur 160 mètres, nous avons utilisé la verticale Titanex de Neville. C'est une verticale de quasiment 26 m de haut fabriquée à partir d'un alliage de titanium. Extrêmement légère et flexible, deux personnes suffisent pour l'ériger. Une Battle Creek Special pour les bandes 160, 80 et 40 mètres avait été empruntée au Battle Creek DX Group.

Vers 23h30 heure locale, avec une avance de 24 heures, tout était déjà installé. Et c'est ainsi que j'ai eu le privilège d'effectuer le premier QSO, avec K5DV, sur 20 mètres en SSB.

9MØC sur l'air

Ainsi ont démarré 12 jours d'activité continue. Les quatre FT-1000MP et leurs amplificateurs VL-1000 étaient disposés aux quatre coins de la salle de conférences, et ces stations ont fonctionné 24 heures sur 24.

L'équipe 9MØC. De gauche à droite : Tony, GØOPB, Mike, G3SED, Don, G3OZF, John, G3WGV, John, G4DQW/N2QW, Donald, 9M6SU, Neville, G3NUG, Jeff, 9H1EL, Don, G3XTT, Steve, G4JVG, Vince, K5VT, Ray, 9M2OM/G3NOM, et Kazu, JA1RJU.

Cependant, il a fallu faire face à un dilemme : au lever et au coucher du Soleil, les neuf bandes HF étaient simultanément ouvertes, et il a fallu adopter une stratégie difficile pour choisir les bandes à ces périodes de la journée.

L'un des deux FT-920 servait de balise sur 50,102 MHz, mais étant donné que personne ne nous a appelés sur 50 MHz, ce transceiver est vite devenu la cinquième station HF. Et il n'a pas fallu attendre bien longtemps pour que l'autre FT-920 devienne, à son tour, la sixième station HF !

Bien sûr, il n'était pas possible de maintenir six stations sur l'air en permanence. D'abord, il n'y avait pas assez d'opérateurs. Il fallait aussi penser à manger et à dormir ! Ensuite, entre 11 heures du matin (0300 UTC) et environ 4 heures de l'après-midi (0800 UTC), l'absorption était telle que les seules bandes véritablement ouvertes étaient le 21 et le 24 MHz. Il y avait bien quelques ouvertures vers le Japon pendant cette période, mais les signaux étaient faibles et les «affaires» allaient doucement. Toutefois, quatre stations étaient actives 24 heures durant et 5 ou 6 stations étaient sur l'air pendant certaines longues périodes.

Pendant les 24 premières heures, 8 000 QSO ont été inscrits dans le log de 9MØC. Les pile-up étaient intenses, mais tout le monde semblait bien discipliné— du moins c'est ce que l'on a ressenti de notre côté.

La principale difficulté consistait à faire face au bruit statique dû aux orages tropicaux, particulièrement sur les bandes 160 et 80 mètres. Ainsi, bien que l'on nous disait que nos signaux était très puissants, nos deux opérateurs Topband, G3SED et G3XTT, ont eu toutes les difficultés du monde pour recevoir certains signaux, même ceux provenant de stations réputées puissantes.

De nombreuses heures ont été passées à expérimenter avec des antennes Beverage, une boucle magnétique et même un dipôle, mais ce n'est que vers la fin de l'expédition, alors que le niveau de statique a soudainement baissé, que nous avons pu contacter beaucoup d'opérateurs sur 160 mètres.

Le 80 mètres donnait davantage de résultats, bien qu'un soir il eut été impossible d'entendre

autre chose que des Japonais ou des Australiens à cause du bruit atmosphérique. Cependant, la 4-SQ s'est montrée utile et peu bruyante, et a permis de contacter un bon nombre d'Européens et d'Américains lorsque les conditions étaient plus silencieuses.

La 4-SQ 40 mètres a superbement bien fonctionné. Elle était si directionnelle que des Européens ont été contactés bien que les Japonais arrivaient S9+, simplement en commutant la directivité de Nord-Est à Nord-Ouest. Notre cible la plus difficile à atteindre, la côte Est des États-Unis, a été contactée avec une facilité toute relative sur 40 mètres et, à notre grande surprise, cette bande est devenue notre fréquence de prédilection pour atteindre la côte Est.

Durant les 12 jours de l'expédition, le flux solaire atteignait 107, avec l'indice-A tombant à 0 pendant deux jours. Cela nous a permis de bénéficier de quelques bonnes ouvertures sur 28 MHz en direction de l'Amérique du Nord et de l'Europe, des stations G ayant été contactées entre 0900 et 1100 UTC plusieurs jours d'affilée.

La plupart du temps, toutefois, les conditions sur les bandes hautes n'étaient pas particulièrement bonnes. Mais nos antennes ont permis de palier à cela. La Cushcraft 203CD, une 3 éléments «full-size» pour le 20 mètres, s'est montrée très performante. Nous l'avions installée sur un mât de 12 m et à 15 m au-dessus de la mer. En comparaison avec une tribande placée à une hauteur inférieure, la différence était de 2 points «S» sur le long trajet vers l'Europe. Là encore, nous avions fait le bon choix d'antenne.

Internet

L'un des récents développements en matière d'expéditions DX est l'utilisation d'Internet. John Linford, G3WGV, était notre «Roi de la technologie» et a écrit un programme spécialement pour l'expédition qui avait préalablement servi de base pour certaines techniques employées par l'équipe de Heard Island.

Ce logiciel fort utile nous a notamment servi pour relier les quatre stations principales au moyen d'un petit LAN 70 cm (qui nous servait accessoirement de Cluster temporaire). Ce système permettait, grâce aux données transmises par le FT-1000MP, de savoir exactement qui opérait chaque station, sur quelle fréquence et dans quel mode. Ainsi, lorsque nos correspondants nous posaient l'inévitable question du type : *«Quand serez-vous sur 10 mètres CW ?»*, il suffisait de consulter l'écran et de répondre quelques chose dans le genre : *«Nous sommes actuellement sur 28 022 kHz CW, 24 945 kHz SSB et sur 14 195 kHz SSB !»*.

Il était aussi possible d'interroger le serveur depuis l'une des stations, par exemple pour savoir combien de QSO avaient été réalisés par un opérateur particulier, sur quelles bandes et dans quels modes. Bien sûr, toutes nos stations se trouvaient dans une seule et même (très grande) pièce, mais l'idée de ce système était de permettre la liaison de plusieurs stations distantes de quelques centaines de mètres. Il permettait à chaque opérateur de se tenir informé du trafic des autres opérateurs, tout en ayant la possibilité de donner ces informations aux acteurs agités du pile-up.

Les logs des six bandes étant fusionnés en un seul fichier, leur intégration sur l'Internet était d'autant plus facile.

L'Internet a fonctionné de trois manières.

D'abord, l'expédition avait (et a toujours) sa page Web, à <http://membres@aol.com/spratly98>. Cette page a été progressivement mise à jour au cours des 18 mois de préparation de l'expédition et comporte un tas d'informations sur l'expédition, ses acteurs et des liens vers les sites des sponsors. Pendant l'expédition elle-même, la page fut entretenue par Martin Atherton, G3ZAY, qui intégrait les images prises avec un appareil numérique que nous lui faisions parvenir par e-mail.

Ensuite, des informations quotidiennes nous parvenaient de notre équipe de stations «pilotes». Pour les Amériques, notre pilote était Don Greenbaum, N1DG ; en Asie, Yoichi Sakurada, JP1NWZ ; tandis que pour le reste du monde, c'était Martin, G3ZAY. Les adresses e-mail de Don, Yoichi et de Martin avaient été publiées, et les amateurs étaient invités à fournir des renseignements aux pilotes des zones concernées. À leur tour, les pilotes nous transmettaient le résumé des informations recueillies. Nous recevions deux types de messages : le genre *«Il y avait des asiatiques sur 10 mètres long-path mais vous n'étiez pas là»*, et le genre *«Je vous ai contactés au premier appel. Bravo les gars, vous faites du bon boulot»*. Les deux types de messages nous étaient utiles. D'abord pour suivre l'évolution des ouvertures de propagation, puis, pour le deuxième type, pour nous donner le coup de fouet qui était parfois le bienvenu.

Enfin, la troisième façon d'utiliser l'Internet concernait la diffusion des logs. Chaque jour, en effet, John, G3WGV, postait le log complet de 9MØC par e-mail à Don, N1DG, et à Richard Everitt, G4ZFE. John Clayton, G4PDQ, postait également les logs sur le réseau Packet. Ceci permettait aux amateurs de vérifier qu'ils figuraient bien dans le log, et ainsi de réduire le nombre de doublons sur une bande ou dans un mode donnés. Ce service a bien fonctionné et plus de 20 000 visites du site ont été enregistrées.

Objectif atteint

Nous sommes allés à Spratly avec l'intention d'effectuer 40 000 QSO. Ce chiffre nous semblait réaliste compte-tenu du nombre d'opérateurs et de l'équipement emporté. Je crois que personne de l'équipe n'a pensé que nous dépasserions notre but d'autant de QSO. En effet, nous avons réalisé exactement 65 558 QSO au total, ce qui fait de 9MØC la quatrième plus grande expédition jamais réalisée en termes de nombre de QSO. Nous sommes aussi contents de la qualité de ces

John, G3WGV, opérant l'un des FT-1000MP et l'ampli VL-1000.

contacts, pas seulement de la quantité. G3SED et G3XTT ont réalisé à eux seuls plus de 1 100 contacts sur 160 mètres dans des circonstances extrêmement difficiles. Sur toutes les bandes, particulièrement sur 40 mètres, de nombreuses stations de la côte Est des États-Unis et du Canada ont été contactées malgré le trajet très difficile à travers la zone aurorale.

Sur les bandes WARC, le trafic est souvent resté peu dense sur 18 et 24 MHz. Il m'est arrivé d'appeler «CQ» sur 18 145 kHz sans recevoir la moindre réponse. Puis, JF1IST/7J sur Okino Torishima est apparu sur 18 150 kHz et a subi un intense pile-up d'opérateurs JA, ce qui prouvait bien que la bande était ouverte. D'un autre côté, nous avons réalisé près de 6 000 QSO sur 10 MHz et même vers la fin de l'expédition, les pile-up étaient intenses.

En RTTY, 2 075 QSO ont été effectués, ce qui représente le plus grand nombre de QSO jamais réalisé lors d'une expédition. Sur 6 mètres, 389 contacts ont été établis, principalement avec le Japon. Nous avons d'ailleurs contacté les 10 districts de ce pays. Nous avons également contacté la plupart des opérateurs 6 mètres de Hong Kong.

Comme l'on pouvait s'y attendre, les régions les plus difficiles à contacter étaient la côte Est et le centre-Ouest des États-Unis, bien que nous ayons donné à certains amateurs de ces régions l'opportunité de contacter leur dernière zone pour le 5BWAZ. À notre grande surprise, le 40 mètres est rapidement devenu notre bande de prédilection pour travailler en direction de la côte Est, la 4-SQ produisant d'excellents signaux vers cette région du globe. Le trente mètres donnait aussi de bons résultats. Sur cette bande, nous avons utilisé une paire de verticales en phase, taillées à partir d'antennes CB modifiées. Un commentaire étonnant a été transmis à notre pilote N1DG : *«Je viens de contacter 9MØC sur 30 mètres avec 100 watts et un dipôle A3W à seulement 6 mètres du sol !»*.

Le succès de notre expédition est aussi dû à l'équipement qui s'est très bien comporté. Le Yaesu FT-1000MP est déjà un transceiver éprouvé. Les nôtres ont fonctionné à merveille. En revanche, il était risqué d'emporter des amplificateurs VL-1000. Ce modèle est encore tout nouveau et n'a pas encore subi de tests approfondis sur le marché amateur. Mais cela n'a pas été un souci : avec leurs circuits d'accord automatique et de changement de bande, lorsqu'ils sont utilisés avec des FT-1000MP, on en arrive à oublier leur présence. Les changements de bande sont quasiment instantanés et n'impliquent que la commutation d'un bouton sur le transceiver et la sélection de la bonne antenne. Tous les opérateurs de 9MØC, sans exception, ont été impressionnés par la fiabilité de ce nouvel équipement.

On peut en dire autant des antennes. Les beams Cushcraft sont faciles à assembler, bien conçues et exhibent de bonnes performances. Le matin, toutes les Yagi étaient dirigées vers le Japon et les États-Unis. C'était spectaculaire à voir, d'autant qu'elles étaient toutes alignées à quelques mètres du bord de la mer. Il devait y avoir une quantité certaine de HF rayonnée dans le secteur ! Le soir, les beams étaient toutes tournées vers l'Europe ; encore une jolie vue, surtout lorsque le Soleil couchant venait se refléter dans cette masse d'aluminium. Les antennes pour les bandes basses n'étaient pas en reste, grâce aux très faibles angles de départ que leur procurait la mer.

Vue aérienne de Pulau Layang Layang. Si vous faites partie des heureux, voici ce que vous avez contacté.

En tout et pour tout, nous sommes ravis du succès de l'opération et par le «feedback» de la communauté amateur. Merci à tous les sponsors, aux amateurs de Sabah qui nous ont aidés de diverses façons, et à Phil Whitchurch, G3SWH qui, dans un moment de faiblesse, s'est porté volontaire pour devenir notre QSL Manager. Phil répondra aux cartes directes et envoyées via bureau.

Le CDXC

L'expédition 9MØC fut organisée par le CDXC (Chiltern DX Club), la fondation DX de Grande-Bretagne. Pour toutes informations sur le club, vous pouvez contacter son secrétaire : Alan Jubb, G3PMR, Secretary CDXC, 30 West Street, Great Gransden, Sandy, Beds SG19 3AU, Royaume-Uni, ou par e-mail à l'adresse <SHACKLOG@aol.com>.

Les sponsors

Pour l'équipement radio-amateur : AEA Timewave, *CQ Amateur Radio* (Japon), Cushcraft, Dunestar, Gladiator Antennas, Martin Lynch & Son, Nevada, Radio Active Publications, *The 59(9) DX Report* et Yaesu.

Pour la logistique : Camel, Layang Layang Island Resort, Malaysian Tourism Promotion Board, NCT Forwarding & Shipping Sdn Bhd (Sabah), Sabah Boy's Brigade et le Sabah Tourism Promotion Corporation.

Pour le financement : Arkansas DX Association, Battle Creek DX Group, CDXC, Central Arizona DX Association, Clipperton DX Club, Danish DX Group, Dateline DX Association, Eastern Arizona DX Club, Eastern Iowa DX Association, European DX Foundation, German DX Foundation, GACW Argentina, GM DX Group, INDEXA, LA-DX Group, NCDXF, Northern Ohio DX Association, OK DX Foundation, the Oklahoma DX Association, RSGB DXpedition Fund, Sabah Amateur Radio Society, SE Michigan DX Association, Stockport Radio Society et le Virginia DX Century Club.

Les individuels : GØWAZ, G2FNK, G3JNB, G3OFW, G3PEM, G3PMR, G4JMB, G4VJM/M, GW4VEQ, JH1AJT, JH1UUT, K4QD, NI6T, VK5WO et XE1CI.

■

Diplômes

Ted Melinosky*, K1BV

LA RUBRIQUE DES «CHASSEURS DE PAPIER»

Qu'est-ce qu'un «GCR» ?

La «chasse au papier» a son propre jargon, tout comme les autres activités radioamateurs. L'un des plus importants termes dans ce domaine est *GCR* (General Certification Rule). En quelques mots, lorsque le règlement d'un diplôme indique que le postulant doit fournir une liste GCR, cela signifie que les cartes QSL n'ont pas lieu d'être envoyées au manager, mais seulement une déclaration sur l'honneur, signée la plupart du temps par deux autres amateurs indicativés, indiquant que les cartes QSL nécessaires à l'obtention du diplôme sont bien en possession du demandeur. Cette pratique est de loin la plus répandue, car la vérification des cartes, leur renvoi et les pratiques de certains «goujats» sont fastidieux pour le manager. De plus, cela évite les pertes de cartes QSL dans le système postal.

En contrepartie, le candidat doit jouer le jeu correctement. Pour cela, il doit apporter ces cartes QSL à son radio-club, par exemple, et, en toute honnêteté, les faire viser par deux amateurs afin qu'ils déclarent leur conformité. N'oubliez pas que la plupart des managers demandent à voir une ou plusieurs cartes avant ou après que le diplôme soit délivré (déclarer un contact avec le Pacifique sur 160 mètres en plein jour peut amener le manager à s'interroger sur la véracité du contact. Il réclamera donc la carte QSL correspondante...).

Quelques diplômes

Diplôme de Wallonie

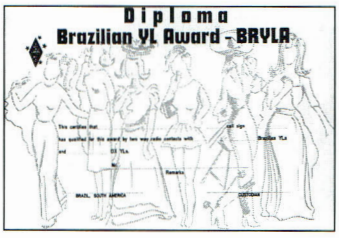
Le diplôme de Wallonie a été conçu et imprimé par ON7YF, imprimeur de son état. Le grand «W» au milieu du diplôme est d'un rouge éclatant tandis que le fond est jaune.

Pour l'obtenir, il faut contacter des stations belges de la région wallonne, qui inclue les provinces de Namur, Liège, Luxembourg, Hainaut et Brabant Wallon. Les contacts doivent avoir eu lieu après le 1er octobre 1980, excepté pour la nouvelle province de Brabant Wallon pour laquelle la date de départ est fixée au 1er janvier 1985. Avant cette date, seuls les contacts avec la partie francophone de la Belgique sont valables. Les contacts avec Bruxelles ne comptent pas pour ce diplôme. Les stations DX doivent contacter 5 stations de ces régions, les européens 10 et les belges 15 stations. Notez que vous n'avez pas besoin de contacter toutes les provinces, mais que les contacts sont limités à ce territoire. Envoyez une liste GCR et $7, 7 IRC, 200 BEF ou 5 Euros à : Pierre Aubry, ON6GB, Rue Émile Dewezq, B-5030 Gembloux, Belgique.

Le diplôme de Wallonie.

Brazilian YL Award

Teresa, PT2TF, est le manager de ce diplôme brésilien. Titulaire du CQ USA-CA 3076 depuis 1993, elle s'adonne maintenant au DX en SSTV !

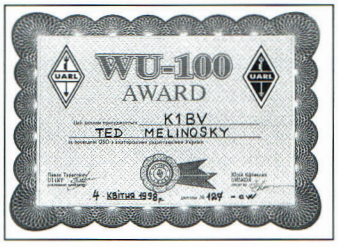


Le Brazilian YL Award.

Pour obtenir ce diplôme, il faut contacter des YL comme suit : les PY doivent contacter 20 YL du Brésil et 5 YL de pays différents et représentant au moins 3 continents ; les stations DX doivent contacter 8 YL du Brésil et 12 YL de pays différents sur au moins 5 continents. Tous les contacts doivent avoir lieu depuis le même QTH. La date de départ est fixée au 1er juillet 1975. Envoyez une liste GCR, un exemplaire de votre carte QSL personnelle et 10 IRC à : BRYLA, Teresa, PT2TF, SHIN QI 14 Conj 05 c/23, 71530-050 Brasilia DF, Brésil.

WU-100 Award

Les européens doivent contacter au moins 100 stations amateurs d'Ukraine à partir du 1er janvier 1996. Les autres ne contactent que 50 stations d'Ukraine. Toutes les bandes et tous les modes peuvent être utilisés. Les QSO avec une même station sont permis mais sur des bandes différentes à chaque fois. Le diplôme est délivré aux SWL dans les mêmes conditions. Envoyez une liste des QSO certifiée par deux amateurs licenciés (GCR) et la somme de 8 IRC, 7DM, $5 ou 6 000 Lires à : Paul Tarasovich, UT1KY, P.O. Box 85, Rivne 266027, Ukraine.



Le WU-100 (Ukraine).

USA DX-YL Award

Ce diplôme n'est délivré qu'aux YL indicativées. Pour l'obtenir, vous devez contacter 25 YL différentes en dehors de votre propre pays à compter du 1er avril 1958. Les U.S.A., ses possessions, KH6 et KL7 comptent comme des pays séparés. Toutes les bandes peuvent être utilisées. Les contacts n'ont pas besoin d'avoir lieu avec 25 pays différents, pourvu que 25 YL DX soient contactées. Envoyez une liste GCR classée par noms de famille des YL contactées. Des endossements sont disponibles par tranches de 10 YL supplémentaires. Les répéteurs ne peuvent être utilisés. Tous les contacts doivent être effectués depuis le même pays. Le diplôme est gratuit, mais il est impératif de joindre une grande enveloppe A4 self-adressée et deux ou trois IRC pour participer aux frais de port. Le manager est : Phyllis Davis, KA1JC, 2670 S. Salford Blvd., Northport, FL 34287, U.S.A. (du 10 octobre au 10 juillet), ou : P.O. Box 1488, Presque Ile, ME 04769, U.S.A. (du 10 juillet au 10 octobre).

Le USA DX-YL Award.

73, Ted, K1BV

CQ USA-CA

Bravo à **F3XY** qui fait désormais partie des rares français inscrits sur l'Honor Roll de notre diplôme CQ USA-CA, lequel consiste à contacter les comtés américains. En effet, F3XY a obtenu le USA-CA 500 (N°3022) et le USA-CA 1000 (N°1475) ! Encore 5 étapes et le USA-CA 3076 est dans la poche...

—Mark, F6JSZ

*65 Glebe Road, Spofford, NH 03462-4411, U.S.A.
e-mail : <k1bv@top.monad.net>.

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION !

BANCS D'ESSAI

- Alan KW520 N°30
- Alinco DJ-G5E N°17
- Alinco DX-70 N°6
- Alinco EDX2 N°28
- Ameritron AL-80B N°3
- Ampli HF Linear Amp UK «Hunter 750» N°34
- Ampli VHF CTE B-42 N°14
- Antenne Alpha Delta DX-A N°24
- Antenne «Black Bandit» N°6
- Antenne Eagle 3 élémts VH N°21
- Antenne Force 12 Strike C-4S N°25
- Antenne «Full-Band» N°2
- Antenne GAP Titan DX N°35
- Create CLP 5130-1 N°3
- Coupleur automatique LDG Electronics AT-11 N°34
- CRT GV16 N°5
- DSP-NIR Danmike N°9
- ERA Microreader MK2 N°22
- Explorer 1200 Linear AMP UK N°15
- Filtre JPS NIR-12 N°16
- Filtre Timewave DSP-9+ N°29
- HRV-2 Transverter 50 MHz N°6
- ICOM IC-706 N°10
- ICOM IC-707 N°2
- ICOM IC-738 N°7
- ICOM IC-775DSP N°24
- ICOM IC-PCR1000 N°27
- ICOM IC-T8E N°33
- JPS ANC-4 N°13
- Kenwood TH-235 N°27
- Kenwood TM-V7E N°24
- Kenwood TS-570D N°21
- Kenwood TS-870S N°12
- Le Scout d'Optoelectronics N°14
- Maldol Power Mount MK-30T N°31
- Match-all N°28
- MFJ-1796 N°29
- MFJ-209 N°22
- MFJ-259 N°3
- MFJ-411 N°17
- MFJ-452 N°10
- MFJ-8100 N°5
- MFJ-969 N°24
- MFJ-1026 N°34
- Midland CT-22 N°21
- Milliwattmètre Procom MCW 3000 N°35
- Nouvelle Electronique LX.899 N°30
- REXON RL-103 N°2
- RF Applications P-3000 N°22
- RF Concepts RFC-2/70H N°2
- Sirio HP 2070R N°3
- Standard C156E N°24
- Telex Contester N°6
- Telex/Hy-Gain DX77 N°23
- Telex/Hy-Gain TH11DX N°2
- Ten-Tec 1208 N°28
- Ten-Tec OMNI VI Plus N°32
- Transverter HRV-1 en kit N°5
- Trident TRX-3200 N°27
- Trois lanceurs d'appels N°29
- Vectronics AT-100 N°3
- Vectronics HFT-1500 N°7
- VIMER RTF 144-430GP N°7
- Yaesu VX-1R N°32
- Yupiteru MVT9000 N°22
- Yaesu FT-8100R N°29
- ZX-Yagi ST10DX N°31

INFORMATIQUE

- CT9 K1EA : le nec plus ultra N°17
- EdiTest de F5MZN N°21
- Genesys V6.0 N°30
- HFx - Prév. propag Windows N°10
- HostMaster : le pilote N°2
- Journal de trafic F6ISZ V3.6 N°20
- Logiciel SwissLog N°19
- Mac PileUp N°5
- Paramétrage de TCP/IP N°29
- Pspice N°31
- Super-Duper V9.00 N°29
- Winradio : la radio sur PC N°17

MODES DIGITAUX

- Je débute en Packet N°6
- Le RTTY : équipement et techniques de trafic N°13
- Le trafic en SSTV N°7
- Quelle antenne pour les modes digitaux ? N°15
- W95SSTV (logiciel) N°29

TECHNIQUE

- 3 antennes pour la bande 70 cm N°6
- 10 ans de postes VHF-Ygi transportables N°31
- ABC du dipôle N°5
- Alimentation 12V, 25A à MOSFET (1/2) N°28
- Alimentation 12V/25A à MOSFET (2/2) N°29
- Alimentation décalée des antennes Yagi N°10
- Améliorez votre modulation N°2
- Ampli multi-octaves N°27
- Ampli Linéaire de 100 Watts N°31
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (1/2) N°33
- Ampli linéaire VHF «classe éco» (2/2) N°34
- Antenne 144 MHz simple N°21
- Antenne 160 m "à l'envers" N°21
- Antenne à double polarisation pour réduire le QSB N°12
- Antenne Beverage N°23
- Antenne Bi-Delta N4PC N°16
- Antenne «boîte» N°19
- Antenne Cubical Quad 5 bandes N°35
- Antenne DX pour le cycle 23 N°9
- Antenne en «T» pour la bande 2 mètres N°24
- Antenne ferrite pour la réception sur 160 mètres N°24
- Antenne filaire pour bandes 160-10 mètres N°27
- Antenne G5RV N°33
- Antenne HF de grenier N°29
- Antenne isotrope existe-t-elle vraiment ? N°28
- Antenne loop horizontale 80/40 m N°15
- Antenne multibande 7, 10, 14, 18 et 21 MHz N°14
- Antenne multibande «Lazy-H» N°3
- Antenne quad quatre bandes compacte N°7

CQ Radioamateur

- Antenne simple pour la VHF N°9
- Antenne Sky-Wire N°20
- Antenne verticale pour les bandes 80 et 160 m N°14
- Antennes THF imprimées sur Epoxy N°23
- Antennes verticales - Utilité des radians N°5
- Antenne Yagi 80 mètres à 2 éléments N°35
- Beverage : Protégez votre transceiver N°20
- Câbles coaxiaux (comparatif) N°29
- Carrés locator N°31
- Circuits de filtrage N°17
- Comment calculer la longueur des haubans N°15
- Comment tirer profit de votre analyseur d'antenne N°12
- Commutateur d'antennes automatique pour transceivers Icom N°34
- Conception VCO N°25
- Construisez un «Perroquet» N°32
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (1) N°32
- Convertisseur de réception 0 à 60 MHz (2) N°33
- Coupleurs d'antennes N°23
- Convertisseur 2,3/1,2 GHz N°29
- Des idées pour vos coupleurs d'antennes N°5
- Dipôle «Off Center Fed» N°27
- Dipôle rotatif pour le 14 MHz N°19
- Emetteur QRP 7 MHz N°27
- Emetteur QRP à double bande latérale N°21
- Emetteur télévision FM 10 GHz N°20
- Emetteur TVA FM 10 GHz (2ème partie) N°21
- Emetteur TVA FM 10 GHz (3ème partie) N°22
- Emetteur TVA miniature 438,5 MHz N°30
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (1) N°2
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (2) N°5
- Etude/conception transceiver HF à faible prix (3) N°7
- Etude et réalisation d'un VCO sur 1,2 GHz N°30
- Etude d'un amplificateur linéaire sur 800 MHz N°35
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinateur (1/4) N°9
- Filtre 3 fonctions avec analyse par ordinat. (3/4) N°12
- Filtres BF et sélectivité N°3
- Générateur bande base miniat. double son TV en FM (1/2) N°24
- Générateur bande de base pour la TV en FM N°25
- Générateur deux tons N°22
- Ground-Plane filaire pour les bandes WARC N°23
- Indicateur de puissance crête N°15
- Inductancemètre simple N°6
- Installation d'une BNC sur un Yaesu FT-290R N°28
- L'échelle à grenouille N°10
- La bande 160 mètres (1) N°33
- La BLU par système phasing N°3
- La communication par ondes lumineuses (1) N°20
- La communication par ondes lumineuses (2) N°21
- La communication par ondes lumineuses (3) N°22
- La communication par ondes lumineuses (4) N°23
- La Delta-Loop sauce savoyarde N°6
- La polarisation des amplificateurs linéaires N°30
- La sauvegarde par batterie N°13
- Le récepteur : principes et conception N°14
- Les ponts de bruit N°6
- Les watts PEP. Théorie et circuit d'estimation N°9
- Lunette de visée pour antennes satellite N°22
- Manipulateur ïambique à partir d'une souris N°17
- Manipulateur ïambique à 40 centimes N°34
- Modification d'un ensemble de réception satellite N°12
- Petit générateur de signal N°31
- Préampli 23 cm performant à faible bruit N°14
- Préampli large bande VHF/UHF N°13
- Réalisez indicateur puissance avec boîte de Tic-Tac® N°14
- Réalisez un transceiver HF SSB/CW à faible prix (1) N°16
- Récepteur 50 MHz qualité DX (2) N°5
- Récepteur à «cent balles» pour débutants N°6
- Récepteur à conversion directe nouveau genre N°3
- Récepteur vidéo miniature pour la bande 23 cm N°35
- Retour sur l'antenne J N°32
- ROS-mètre automatique 1,8 à 30 MHz N°7
- ROS-mètre VHF/UHF N°30
- Slaper quart d'onde pour le 160 m N°17
- Sonde de courant RF N°15
- Technique des antennes log-périodiques N°13
- «Tootoob» (Construisez le...) N°31
- Trafic en VHF sur antenne Lévy ou Zeppelin N°17
- Transceiver HF SSB/CW à ultra faible prix (2) N°17
- Transceiver SSB/CW : Le coffret N°19
- Transceiver QRP Compact N°30
- Transformez votre pylône en antenne verticale N°9
- Transverter expérimental 28/144 MHz N°25
- Triplexeur pour les THF N°24
- TVA 10 GHz : Calcul d'un bilan de liaison N°10
- TVA 10 GHz : Nature transmission+matériels associés N°9
- Un adaptateur pour utiliser un ampli avec l'IC-706 N°24
- Un booster 25 watts pour émetteurs QRP N°28
- Un filtre 3 fonctions avec analyse/ordinateur (4/4) N°13
- Un nouveau regard sur l'antenne Zepp N°25
- Un VCO sur 435 MHz N°32
- Verticale courte pour les bandes 160 et 80 mètres N°23
- Yagi 2 éléments 18 MHz N°16
- Yagi 5 élémt. filaire pour 21 MHz N°22
- Yagi 5 éléments pour le 1255 MHz N°28
- Yagi large bande à 5 éléments pour le 20 m N°17
- Yagi pour la «bande magique» N°31

NOVICES

- Le trafic en THF à l'usage des novices N°7
- Mieux connaître son transceiver portatif N°17
- Mystérieux décibels N°19
- Comment choisir et souder ses connecteurs ? N°31
- Conseils pour contests en CW N°21
- Choisir son câble coaxial N°27
- Packet-Radio (introduction au) N°29
- Bien choisir son émetteur-récepteur N°30
- Contests : comment participer avec de petits moyens N°32

TRAFIC

- Des IOTA aux Incas N°19
- Un CQ World-Wide en Corse N°20
- Polynésie Française N°21
- VKØIR Heard Island 1997 N°23

DOSSIERS

- DXCC 2000 N°31

BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS

(à retourner à PROCOM EDITIONS S.A. - Service Abonnements - ZI Tulle Est - BP 76 - 19002 TULLE cedex)

CQ 07/98

◎ **OUI**, je désire commander les numéros suivants* au prix unitaire de 25 F (port compris)

Soit : ..... numéros x 25 F(port compris) = ... F ❑ **Abonné** ❑ **Non Abonné**

Règlement (à l'ordre de PROCOM) par : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat

(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Nom : .....Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal .....Ville : .....

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées).

** dans la limite des stocks disponibles*

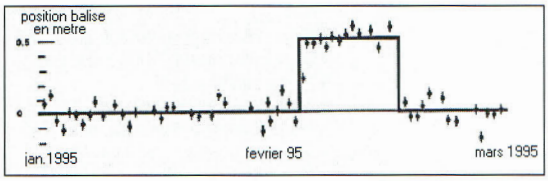
CQ

❑ 2	❑ 3	❑ 5	❑ 6	❑ 7
❑ 9	❑ 10	❑ 12	❑ 13	❑ 14
❑ 15	❑ 16	❑ 17	❑ 19	❑ 20
❑ 21	❑ 22	❑ 23	❑ 24	❑ 25
❑ 27	❑ 28	❑ 29	❑ 30	❑ 31
❑ 32	❑ 33	❑ 34	❑ 35	

Michel Alas*, F1OK

LA RADIO DANS L'ESPACE

Le système DORIS (suite & fin)



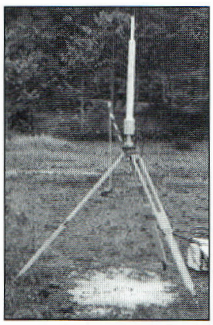
Suivi test du déplacement d'une balise.

La géodésie est la science dont l'une des tâches est de définir l'évolution de la position des différents constituants de notre terre, que se soit des continents, des îles, des montagnes ou de tout point particulier.

De nos jours, les différents organismes spécialisés dans cette science ou utilisant la géodésie à d'autres fins, font de plus en plus appel aux techniques satellitaires qui permettent de connaître très rapidement et avec une précision de l'ordre de quelques centimètres la position de tout point sur le globe.

DORIS est ainsi utilisé par des sociétés pétrolières qui désirent connaître exactement la position de plates-formes de forage. Des instituts géographiques étrangers utilisent également le système DORIS pour caler des réseaux géodésiques locaux par rapport au système mondial. En outre, de par la rusticité du système, DORIS est bien adapté pour suivre les déformations des zones à risques. Il suffit d'implanter la balise DORIS sur la zone concernée et de suivre jour après jour, depuis son fauteuil, l'évolution de la balise et du terrain sur lequel elle se trouve. Toutes ces prestations sont commercialisées par la société CLS dont le siège se trouve à Toulouse.

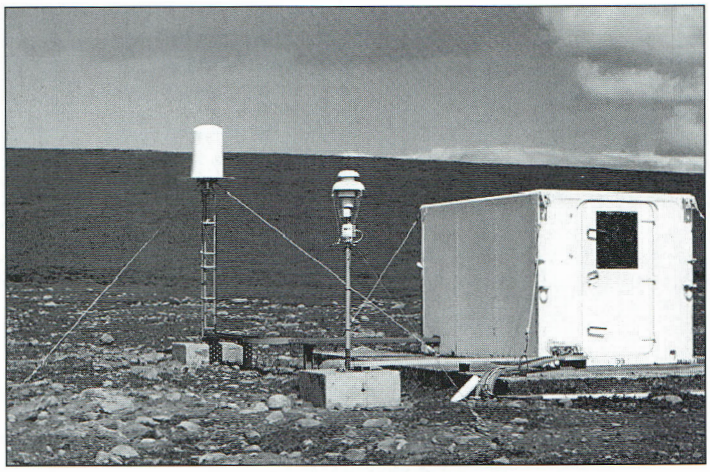
A noter que des vérifications sont périodiquement réalisées pour s'assurer que toute la chaîne de calcul fonctionne correctement. Voir l'expérience faite à Corbin, U.S.A., qui a consisté à déplacer de 50 cm une balise DORIS. Les mesures reçues en France avec un décalage de 2 jours montrent que DORIS tient ses promesses.



Une balise de localisation.

Doris et système de référence terrestre

L'avènement des techniques de géodésie spatiale a conduit les scientifiques concernés à définir les coordonnées géographiques d'un point terrestre dans un repère absolu lié à la terre et non à un repère national. C'est la tâche d'un organisme international, l'IERS, de maintenir un tel système au niveau mondial (IERS : International Earth Rotation Service). L'IERS fournit ainsi plusieurs fois par an la position d'environ 200 points géodésiques dans le monde, avec une précision de l'ordre de 1 cm. Pour ce faire, l'IERS utilise différentes techniques : la télémétrie laser par réflexion sur satellite artificiel ou sur la Lune, l'inférométrie radio, le système de localisation GPS et, depuis 1994, le système DORIS. De par le grand nombre de ses balises de référence, bien espacées, le système DORIS complète les mesures réalisées avec les autres techniques. En combinant les mesures DORIS faites sur plusieurs satellites, on améliore encore plus la précision qui peut atteindre 1,5 cm en combinant les mesures sur quatre satellites.



La balise de référence à Kerguelen.

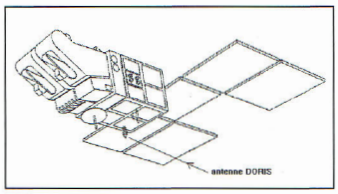
Le sondage de l'ionosphère avec DORIS

Ce n'est pas aux radioamateurs que l'on apprendra que notre globe est entouré de couches ionisées à des altitudes allant de 60 km jusqu'à près de 800 km. La densité électronique varie avec l'altitude, le maximum se situant vers 300/400 km (couche F). La plupart des satellites équipés DORIS survolent ces couches. Les signaux envoyés par les balises sont perturbés en traversant ces couches : la vitesse n'est plus la même que la vitesse dans le vide, ce qui induit un décalage qui dépend de la fréquence de l'onde. Ce décalage, chiffré en altitude, est loin d'être négligeable, puisqu'il peut atteindre plusieurs mètres et il est proportionnel à la concentration ionique sur le trajet de l'onde. En effectuant la mesure du décalage Doppler sur deux fréquences (401,25 MHz et 2 036,25 MHz), DORIS corrige cette erreur systématiquement. Inversement, la mesure de cette correction renseigne sur la densité électronique à un moment donné. Des cartes peuvent être éditées montrant l'évolution de la concentration ionique.

Doris et Topex-Posseïdon

TOPEX POSSEIDON est un satellite franco-américain lancé le 10 août 1992 et dont la tâche principale est de cartographier la circulation des courants maritimes sur toutes les mers du globe, et d'évaluer dans le temps cette

*c/o CQ Magazine.



SPOT 4 est équipé du système DORIS.

circulation. Pour ce faire, grâce à plusieurs systèmes altimétriques, il mesure à quelques centimètres près la hauteur des mers et des océans qu'il survole ; DORIS, qui a pu faire la preuve de son efficacité depuis près de 6 années, étant plus particulièrement chargé d'établir la position de l'orbite parcourue par rapport à un repère fixe de référence. Cette hauteur d'orbite est actuellement connue à moins de 3 cm près, ce qui fait que l'imprécision globale est essentiellement due à la mesure altimétrique proprement dite.

La fonction «diode» de DORIS

Ceci n'a rien à voir avec la diode bien connue des électroniciens. DIODE est en fait une nouvelle fonctionnalité ajoutée au système DORIS. Le projet est né au CNES en 1992, l'objectif étant de connaître en temps réel la position du satellite porteur du système DORIS. Les premiers essais menés «en chambre» avec les données DORIS récupérées sur le satellite SPOT3, ont permis de vérifier la pertinence du concept qui a été rendu opérationnel sur le satellite SPOT4. De façon schématique, DIODE est un logiciel qui traite les mesures de décalage en fréquence des balises pour calculer la position du satellite. La précision est très satisfaisante avec des temps de calcul réduits, puisque la position du satellite peut être connue à 4 m près toutes les 10 secondes. C'est, par exemple, ce qui est actuellement réalisé sur le satellite d'observation de la terre SPOT4, le premier à disposer de cette fonctionnalité. Il n'est pas impossible que, dans le futur, de tels systèmes soient implantés sur les différentes constellations de satellites pour les maintenir de façon automatique et autonome sur les orbites prédéfinies.

Futurs développements pour DORIS

Le système DORIS est en constante évolution. Parmi les améliorations envisagées et étudiées par le CNES, figure l'implantation de récepteurs multi-canaux de façon à pouvoir augmenter proportionnellement le nombre de balises de localisation et, par là même, le nombre d'utilisateurs ainsi que la précision. Cette dernière pourra être augmentée notablement par des récepteurs capables de recevoir simultanément deux balises de référence distinctes au sol.

De nombreux satellites sont d'ores et déjà programmés pour accueillir un système DORIS. Après SPOT 2, TOPEX POSSEIDON, SPOT 3 et SPOT 4, le prochain a en être doté sera ENVISAT, un satellite de l'ESA (Agence Spatiale Européenne) dont le lancement est prévu en 1999. ENVISAT disposera du nouveau récepteur DORIS dont le poids a été divisé par deux par rapport à celui dont est équipé SPOT 4. ENVISAT déterminera en outre sa position en temps réel grâce à la fonction DIODE de DORIS. Après lui, au début de l'an 2000, c'est le successeur de l'actuel satellite TOPEX POSSEIDON qui sera doté du système DORIS.

Longue vie à DORIS ! ■

73, Michel, F1OK

Aériens de la station référence DORIS à Toulouse.

ARCA-98

4 & 5 Juillet

MMJ
MAISON MUNICIPALE DES JEUNES

RENSEIGNEMENTS :
Maison Municipale des Jeunes
8, allée José Maria de Hérédia
33120 Arcachon

Tél : 05 56 83 19 52
Fax : 05 56 83 18 29

LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES AMATEURS

```
AO-10
1 14129U 83058B   98148.18209891 -.00000030  00000-0  10000-3 0  5511
2 14129  26.7973  85.9345 6001036 220.2217  74.7769  2.05878237 84496
UO-11
1 14781U 84021B   98145.91044063  .00000317  00000-0  61114-4 0   607
2 14781  97.8799 119.3168 0010706 357.4428   2.6836 14.69760927761592
Mir
1 16609U 86017A   98152.43554778  .00010286  00000-0  10973-3 0  5314
2 16609  51.6584 126.4095 0005890  58.8226 301.3376 15.64597312701591
UO-14
1 20437U 90005B   98150.85294789  .00000056  00000-0  38184-4 0  3561
2 20437  98.4856 229.4603 0010319 267.2720  92.7272 14.30020361435904
UO-15
1 20438U 90005C   98151.76962779  .00000011  00000-0  21205-4 0  1457
2 20438  98.4738 226.7011 0009282 271.8381  88.1736 14.29291477435852
AO-16
1 20439U 90005D   98151.76624398  .00000068  00000-0  42974-4 0  1515
2 20439  98.5122 234.1449 0010612 266.3330  93.6640 14.30063536436054
DO-17
1 20440U 90005E   98145.28078404  .00000029  00000-0  27775-4 0  1472
2 20440  98.5174 228.9258 0010782 285.0764  74.9224 14.30207822435168
WO-18
1 20441U 90005F   98147.66555117  .00000035  00000-0  30119-4 0  1561
2 20441  98.5168 231.1145 0011421 279.1098  80.8798 14.30171292435509
LO-19
1 20442U 90005G   98151.73187031  .00000059  00000-0  39400-4 0  1547
2 20442  98.5208 235.9763 0011549 264.3337  95.6532 14.30292992436115
FO-20
1 20480U 90013C   98145.69160815 -.00000005  00000-0  68834-4 0   541
2 20480  99.0718  48.4018 0540193 322.2938  34.1434 12.83244196388633
RS-12/13
1 21089U 91007A   98149.16962300  .00000048  00000-0  34395-4 0   705
2 21089  82.9242  22.0628 0030727  54.6128 305.7892 13.74099308366670
UO-22
1 21575U 91050B   98144.68590190  .00000094  00000-0  45640-4 0  8589
2 21575  98.2534 197.2525 0007147 315.7649  44.2965 14.37143434359537
KO-23
1 22077U 92052B   98145.46583133 -.00000037  00000-0  10000-3 0  7472
2 22077  66.0787 148.5784 0010019 314.6124  45.4073 12.86310108271770
AO-27
1 22825U 93061C   98140.71103427  .00000113  00000-0  63151-4 0  6414
2 22825  98.5023 211.7439 0008706 338.7708  21.3106 14.27775911242232
IO-26
1 22826U 93061D   98151.23440804  .00000043  00000-0  34667-4 0  6396
2 22826  98.5019 222.3306 0009085 307.3966  52.6386 14.27889385243754
KO-25
1 22828U 93061F   98143.75838811  .00000014  00000-0  22844-4 0  6173
2 22828  98.5025 215.1562 0009831 310.5287  49.5037 14.28238521210829
RS-15
1 23439U 94085A   98147.82509528 -.00000039  00000-0  10000-3 0  3031
2 23439  64.8156 315.5606 0147092  65.1314 296.4818 11.27530444140792
FO-29
1 24278U 96046B   98150.57370263  .00000017  00000-0  53412-4 0  1656
2 24278  98.5167 148.8815 0351949   5.7912 354.7138 13.52642205 88086
RS-16
1 24744U 97010A   98150.13401124  .00006653  00000-0  19253-3 0  2061
2 24744  97.2543  54.0178 0005188 307.6335  52.4436 15.35913892 69248
Moon-Oscar zero
1 00000U 00000A   98141.85227285  .00000000  00000-0  00000-0 0 0005
2 00000  18.7442 006.1463 0000506 009.7897 351.2248 00.03660099 0007
Hubble HST
1 20580U 90037B   98151.93547649 +.00000596 +00000-0 +49028-4 0 00959
2 20580 028.4673 331.7581 0014595 217.8897 142.0663 14.86758891245001
```

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 10
1 16969U 86073A   98151.84811467  .00000139  00000-0  77687-4 0  5187
2 16969  98.5740 141.3056 0014299  71.3536 288.9198 14.25114981608247
Meteor 2-16
1 18312U 87068A   98144.95385632  .00000019  00000-0  37246-5 0  6489
2 18312  82.5523 151.4832 0013760  42.3334 317.8888 13.84123952543948
Meteor 2-17
1 18820U 88005A   98150.61598459  .00000101  00000-0  76030-4 0  5796
2 18820  82.5431 200.3442 0018267  84.8292 275.4959 13.84794742522128
Meteosat 3
1 19215U 88051A   98130.66821953 -.00000122  00000-0  10000-3 0  3793
2 19215   4.6222  64.1754 0006499 174.4684 185.3456  0.96948107 23893
Meteor 3-2
1 19336U 88064A   98146.74693699  .00000051  00000-0  10000-3 0  6604
2 19336  82.5415  25.0362 0016035 265.5610  94.3677 13.16988182472744
Meteor 2-18
1 19851U 89018A   98151.31956841  .00000064  00000-0  44063-4 0  6438
2 19851  82.5194  72.4532 0014694 129.3191 230.9259 13.84459660467506
Meteor 3-3
1 20305U 89086A   98149.92097683 -.00000379  00000-0  10000-3 0   676
2 20305  82.5491 352.5012 0006934  17.5300 342.6572 13.04417869410992
Meteor 2-19
1 20670U 90057A   98152.40030715  .00000029  00000-0  12965-4 0  6154
2 20670  82.5462 140.6302 0017667  52.9457 307.3317 13.84153580400544
Feng Yun1-2
1 20788U 90081A   98152.27522120  .00000066  00000-0  72033-4 0  7695
2 20788  98.8353 144.9850 0013440 314.8570  45.1506 14.01411135396116
Meteor 2-20
1 20826U 90086A   98149.18592317  .00000029  00000-0  13113-4 0  1736
2 20826  82.5262  78.5571 0013509 332.3843  27.6599 13.83638685387166
MOP-2
1 21140U 91015B   98138.98645468 -.00000018  00000-0  00000+0 0  4571
2 21140   1.9646  77.8927 0001243  87.2533 129.3438  1.00448768 28631
Meteor 3-4
1 21232U 91030A   98152.32272284  .00000051  00000-0  10000-3 0   685
2 21232  82.5396 227.8902 0012993 173.5898 186.5392 13.16481113341506
NOAA 12
1 21263U 91032A   98151.82390599  .00000100  00000-0  63464-4 0  8254
2 21263  98.5305 160.2689 0013269   5.9212 354.2121 14.22824945365933
Meteor 3-5
1 21655U 91056A   98144.42946094  .00000051  00000-0  10000-3 0   658
2 21655  82.5576 181.6750 0012654 201.5945 158.4645 13.16855018325625
Meteor 2-21
1 22782U 93055A   98151.50749628  .00000027  00000-0  10928-4 0  6482
2 22782  82.5493 141.8197 0023205 135.3792 224.9240 13.83101844239737
Meteosat 6
1 22912U 93073B   98151.09771486 -.00000021  00000-0  00000+0 0  1472
2 22912   0.2045  10.9326 0000273 135.9876 136.5519  1.00270012 15000
Meteor 3-6
1 22969U 94003A   98152.40230689  .00000051  00000-0  10000-3 0  4345
2 22969  82.5605 116.5858 0013935 256.4923 103.4648 13.16764884209041
NOAA 14
1 23455U 94089A   98151.87521255  .00000060  00000-0  57747-4 0  4803
2 23455  99.0408 109.8542 0010538  34.4494 325.7358 14.11775742176146
GOES 10
1 24786U 97019A   98139.20604817 -.00000103  00000-0  00000+0 0  1964
2 24786   0.3190  90.0437 0004149 265.4354 211.2566  1.00279484  3924
Feng Yun 2B
1 24834U 97029A   98131.78422382 -.00000329  00000-0  00000+0 0  1453
2 24834   0.5896 248.6027 0002171 168.5286 199.3140  1.00265767  3359
Meteosat 7
1 24932U 97049B   98142.77420139  .00000003  00000-0  00000+0 0  1361
2 24932   1.2735 290.4952 0001465 342.2294 243.9362  1.00473236  2640
NOAA 15
1 25338U 98030A   98148.54491736 -.00000009  00000-0  15824-4 0   131
2 25338  98.7156 178.2877 0010447 297.1017  62.9098 14.22767190  2119
```

Avec l'aimable autorisation du Lt Colonel T. Kelso de l'USAF
Capture Internet et tri par FB1RCI

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT

TÉL : 04 67 71 10 90 - FAX : 04 67 71 43 28

Importateur officiel des kits NUOVA ELETTRONICA

Livraison sous 48 heures

Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

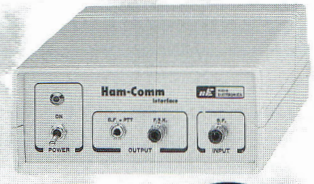
Photos non contractuelles.

Interface HAMCOMM

Spécialement étudiée pour fonctionner avec le logiciel HAMCOMM, cette interface performante assure de bien meilleurs résultats lors de l'émission ou de la réception de signaux codés tels le MORSE, le RTTY, l'AMTOR etc.
L'interface complète

Réf. LX-1237H

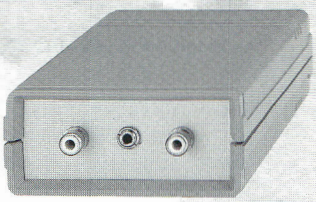
290 F TTC en kit Monté : 400 F TTC



Prix valables du 1er juillet au 31 août 1998

Interface SSTV-RTTY

Cette nouvelle interface offre des prestations supérieures aux interfaces les plus communément rencontrées qui utilisent un seul circuit intégré de mise en forme du signal. Les radioamateurs qui souhaitent échanger des images en SSTV ou messages en RTTY vont trouver dans cet appareil fiable un auxiliaire précieux dont l'utilisation est des plus faciles.



Réf. KC-1336 295 F TTC avec le logiciel DF-SSTV

en kit Monté : 425 F TTC

Antenne Active 1.7/30 MHz + pupitre de commande

Particulièrement adaptée aux espaces restreints. Gain moyen de 20 à 22 MHz. Gamme de fréquence de 1,7 à 30 MHz.

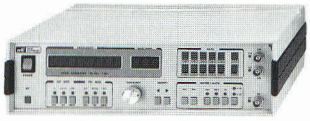
Réf. LX-1076/LX1077 890 F TTC en kit

Montée : 1249 F TTC

Complément de l'antenne pour la réception de 30 à 550 MHz.

Kit monté en CMS : 590 F TTC monté

Générateur RF PRO



100 kHz à 1,1 GHz
Puissance max sortie = 10 dBm
Puissance min sortie = -110 dBm
Stabilité en fréquence = 0,0002 %
Atténuation en sortie = 0 à -120 dB
Modulation interne et externe AM/FM

Réf. KC-1300 en kit : 4990 F TTC

Monté Réf. KM-1300 : 5190 F TTC

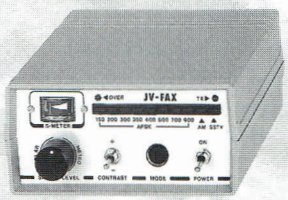
Antenne Parabole Météo + Convertisseur 1.7 GHz/137 MHz

Parabole de 1 mètre de diamètre environ, dotée d'un gain de 24 dB.

Réf. ANT30.05/TV966

1236 F TTC Convertisseur monté

Interface JVFAX



En plus de permettre la réception des images de Meteosat et des satellites polaires (défilants), elle est également en mesure de transmettre par radio ou par liaison filaire en AM-AFSK-SSTV, photos et dessins, en noir et blanc ou en couleurs, toujours avec une définition très élevée.

Réf. LX-1148 790 F TTC en kit

Montée : 1106 F TTC

Fournie avec programme JVFAX 7.0

Générateur BF PRO

2 Hz à 5 MHz
Signaux triangulaires, sinusoïdales, carrés
Affichage sur 5 digits.

Réf. KC-1345 en kit : 2090 F TTC

Monté Réf. KM-1345 : 2925 F TTC

Récepteur Météo éco

En complément de la parabole Météosat et du convertisseur TV966, voici pour compléter l'ensemble, un récepteur sensible toujours de qualité professionnelle.

Réf. LX-1163

1170 F TTC en kit

Monté : 1639 F TTC

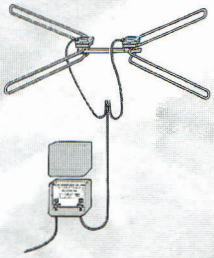
Récepteur AM-FM de 38 à 860 MHz

Récepteur affichage digital AM/FM

Réf. KC-1346 en kit : 2100 F TTC

Monté Réf. KM-1346 : 2940 F TTC

Antenne en V pour Polaire + Préampli 137 MHz 32 dB



Réf. ANT9.05/ANT9.07

400 F TTC

BON DE COMMANDE : A renvoyer à : **NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT-EXPORT**
96 rue Roger Salengro - BP 203 - 34401 Lunel Cedex - **Tél : 04 67 71 10 90 - Fax : 04 67 71 43 28**

NOM : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....
Votre n° client : ..... Votre n° de téléphone : .....

Demandez notre catalogue ou disquette contre 5 timbres à 3,00 F

DÉSIGNATION ARTICLE	RÉFÉRENCE	QUANTITÉ	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL

Montant total des articles _____,__
Participation forfaitaire aux frais de traitement et de port + 50,00 F
TOTAL A PAYER _____,__

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

Attention : *n'envoyez jamais d'espèces, ni de timbres poste. Réglement à la commande*

❑ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Nouvelle Electronique Import) ❑ Mandat-lettre
❑ Avec ma carte bancaire Expire le : |_|_|_|_| Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

CQ36-07/98

Formation

PRÉPARATION À L'EXAMEN RADIOAMATEUR

Toute la nouvelle réglementation amateur

Les deux derniers textes du trio « nouvelle réglementation » sont parus au Journal Officiel le 26 mai dernier. Nous vous proposons de découvrir dans son intégralité, la décision N° 97-453 du 17 décembre 1997 qui remplace, en partie, l'arrêté de décembre 1983. Attention, certains articles n'entrent en vigueur qu'à partir du 1er octobre 1998 ! La décision N° 97-454 relative aux programmes des examens vous est livrée à la suite de ce premier texte.

Décision N° 97-453 du 17 décembre 1997 fixant les conditions d'utilisation des installations de radioamateurs et de délivrance des certificats et des indicatifs d'opérateurs radioamateurs.

Sur la définition du service amateur et amateur par satellite :

Les installations des radioamateurs sont des stations radioélectriques du service d'amateur et du service d'amateur par satellite, telles que définies au règlement des radiocommunications, ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs qui sont des personnes dûment autorisées s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire ; ces transmissions doivent se faire en langage clair ou dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications et se limiter à des messages d'ordre technique ayant trait aux essais. Le langage clair est celui qui offre un sens compréhensible, chaque mot, expression ou abréviation ayant une signification qui leur est normalement attribuée dans la langue à laquelle ils appartiennent ;

Sur le cadre juridique :

Conformément à l'article L.33-3 (5°) du code des postes et télécommunications, issu de la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996, les installations radioélectriques n'utilisant pas des fréquences spécifiquement assignées à leur utilisateur sont établies librement. Leurs conditions d'utilisation sont définies par décision de l'Autorité prise en application de l'article L.36-6 (4°) du code des postes et télécommunications et publiée au *Journal Officiel* après homologation par arrêté du ministre chargé des télécommunications. Les installations de radioamateurs relèvent de ces dispositions. Leurs conditions d'utilisation sont précisées par la présente décision, qui établit les conditions de délivrance des certificats d'opérateurs radioamateurs en application également de l'article L.90 du code des postes et télécommunications. Les modalités d'attribution et les conditions d'utilisation des indicatifs des services d'amateur sont également définies dans la présente décision.

Sur les rapports entre la présente décision et les recommandations de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) :

Dans le cadre de la présente décision, les dispositions de la recommandation T/R 61-02, qui prévoit l'introduction de deux niveaux de certificats d'opérateur radioamateur sont intégrées : les classes 1 et 2 de radioamateurs français sont équivalentes aux classes A et B de la recommandation de la CEPT précitée. En outre, il est créé une classe de certificat d'opérateur radioamateur « novice », qui doit permettre le développement harmonieux de cette activité. Il est fait également application dans la présente décision des règles de réciprocité prévues par la recommandation T/R 61-01 de la CEPT pour les deux classes 1 et 2. Ces dispositions de réciprocité permettent aux radioamateurs français d'utiliser leurs installations de radioamateurs dans les pays appliquant cette disposition, pour des périodes inférieures à trois mois ;

Sur l'évolution des conditions d'utilisation :

L'Autorité a pris en considération, dans une perspective d'harmonisation européenne, la demande d'augmentation de la puissance d'émission des installations de radioamateurs en portant la puissance autorisée pour l'utilisation des bandes décamétriques de 250 watts à 500 watts jusqu'à 28 MHz et 120 watts au lieu de 100 watts pour les fréquences supérieures à 30 MHz. la puissance autorisée sur la bande de fréquences 28 à 29,7 MHz est inchangée à 250 watts. Le déplacement de la limite des 30 MHz à 28 MHz dans le cadre de cette augmentation de puissance sur les bandes décamétriques ouvertes aux radioamateurs est une mesure ayant pour objectif de protéger la réception des installations audiovisuelles. L'Autorité a également introduit la demande de transformation des structures d'examens en trois modules indépendants et complémentaires. Enfin, des dispositions de réattribution des indicatifs sont également introduites dans la présente décision ainsi que des dispositions de simplification administrative comme la suppression de la licence annuelle, la suppression des enquêtes administratives et la mise en place de conditions générales d'utilisation de la bande 50 MHz ;

Sur l'opportunité et les modalités de mise en œuvre de la présente décision :

L'Autorité a pris en considération le besoin de simplification administrative dans ce domaine et la demande émanant des acteurs du secteur en vue de mieux répondre aux besoins, tout en prenant des dispositions pour protéger les utilisateurs du spectre radioélectrique. Considérant l'intérêt pour la communauté radioamateur attaché aux dispositions qui seront à mettre en œuvre en application de la présente décision, l'Autorité estime opportun de fixer des conditions d'application qui prennent en compte les impératifs liés à la transformation des moyens informatiques de gestion et la nécessité d'une période transitoire pour permettre aux candidats de prendre en considération les nouveaux programmes d'examens.

Art. 1er — Les installations de radioamateurs sont des stations radioélectriques du service d'amateur et du service d'amateur par satellite, telles que définies au règlement des radiocommunications, ayant pour objet l'instruction in-

ANNEXE 1

CLASSES D'ÉMISSIONS AUTORISÉES EN FONCTION DES CLASSES ET DES BANDES DE FRÉQUENCES ATTRIBUÉES AUX SERVICES D'AMATEUR

CLASSES	BANDES DE FRÉQUENCES	PUISSANCE CRÊTE	CLASSES D'ÉMISSIONS (3)
	Autorisées (suivant les régions de l'UIT)	deux signaux de l'étage final (1) (2)	
Classe 1 (CEPT A)	Toutes les bandes de fréquences des services d'amateur et d'amateur par satellites autorisées en France	Fréquences inférieures à 28 MHz 500 watts	A1A, A1B, A1D, A2A, A2B, A2D, A3E, A3F, A3C, C3F, F1A, F1B, F1D, F2A, F2B.
		Bande de fréquences 28 MHz — 29,7 MHz 250 watts	F2D, F3C, F3E, F3F, G1D, G2D, G3C, G3E, G3F.
Classe 2 (CEPT B)	Toutes les bandes de fréquences supérieures à 30 MHz autorisées en France	Fréquences supérieures à 29,7 MHz 120 watts	R3C, R3D, R3E J1D, J3C, J3E, J7B.
Classe 3 « Novice » Non CEPT	Bande de fréquences 144 à 146 MHz	10 watts	A1A, A2A, A3E, G3E, J3E, F3E.

(1) Il s'agit de la puissance en crête de modulation donnée par la recommandation UIT-R SM.326-6 (1990) en modulant l'émetteur à sa puissance de crête par deux signaux sinusoïdaux (BLU) et en puissance porteuse pour les autres types de modulation.
(2) En cas de perturbation radioélectrique, les puissances indiquées peuvent être réduites à titre personnel temporairement par notification de l'Autorité de régulation des télécommunications.
(3) Pour les classes 1 et 2 : des émissions expérimentales, limitées à 1 watt de puissance de crête et d'une durée maximale de 3 mois dans d'autres classes d'émissions peuvent être effectuées sous réserve d'en avoir informé préalablement l'Autorité de régulation des télécommunications

dividuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs qui sont des personnes dûment autorisées s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire; ces transmissions doivent se faire en langage clair et se limiter à des messages d'ordre technique ayant trait aux essais. Dénommées dans la présente décision installations de radioamateurs, elles n'utilisent pas de fréquences spécifiquement assignées à leur utilisateur. À ce titre, elles relèvent du 5° de l'article L.33-3 du code des postes et télécommunications. Elles sont établies librement sous réserve que leur utilisation soit conforme aux conditions définies dans la présente décision.

Art. 2 — Les conditions préalables à l'utilisation d'une installation de radioamateur sont les suivantes :
1° Être titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur délivré par l'Autorité de régulation des télécommunications ou de son équivalent obtenu dans un des États membres de l'Union européenne et défini dans le cadre de la recommandation T/R 61-02 susvisée;
2° Être titulaire d'un indicatif radioamateur attribué par l'Autorité de régulation des télécommunications;
3° Avoir acquitté les taxes et redevances prévues par les textes en vigueur.

Art. 3 — Les classes et équivalences CEPT des certificats d'opérateurs radioamateurs sont les suivantes :
Classe 1 — Certificat d'opérateur radioamateur radiotéléphoniste-radiotélégraphiste, équivalent à la classe « A » définie par la recommandation T/R 61-02 susvisée;
Classe 2 — Certificat d'opérateur radiotéléphoniste, équivalent à la classe « B » définie par la recommandation T/R 61-02 susvisée;
Classe 3 — Certificat d'opérateur radioamateur « Novice », sans équivalence CEPT.
Les bandes de fréquences utilisables par les radioamateurs des différentes classes précitées, les classes d'émission, les puissances maximales et les conditions pour chaque classe sont précisées à l'annexe 1.

Art. 4 — Les examens en vue de l'obtention de certificats d'opérateur radioamateur comprennent les épreuves précisées au présent article :

1° L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur novice « classe 3 » consiste en une épreuve comportant : vingt questions portant sur « la réglementation des radiocommunications et les conditions de mise en œuvre des installations du service amateur » en quinze minutes;
2° L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur radiotéléphoniste « classe 2 » comporte l'épreuve du certificat radioamateur « classe 3 » et une épreuve comportant vingt questions techniques portant sur « la technique portant sur l'électricité et la radioélectricité » en trente minutes;
3° L'examen pour l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur radiotéléphoniste-radiotélégraphiste « classe 1 » comporte les épreuves du certificat d'opérateur radioamateur radiotéléphoniste « classe 2 » et une épreuve de réception auditive de signaux du code Morse à la vitesse de 12 mots par minute en deux parties portant sur un texte de 36 groupes de lettres, chiffres ou signes et sur un texte en clair d'une durée de 3 minutes plus ou mois 5 %.
Pour être déclarés admis les candidats doivent obtenir une note au moins égal à 10 sur 20 à chaque épreuve. Il sera accordé pour les épreuves mentionnées au 1° et au 2° du présent article :
- trois points pour une bonne réponse;
- moins un point pour une mauvaise réponse;
- zéro en cas d'absence de réponse.
Pour être admis à l'épreuve de réception auditive de signaux de code Morse mentionnée au 3° du présent article les candidats ne devront pas avoir commis plus de quatre fautes maximum à chaque partie de l'épreuve.
En cas de réussite aux épreuves ne permettant pas l'accès à une classe de certificat d'opérateur, le candidat conserve durant un an le bénéfice des épreuves pour lesquelles il a obtenu une note au moins égale à 10 sur 20.
Un candidat qui a échoué ne peut se présenter aux épreuves qu'après un délai d'un mois.
Les candidats justifiant d'un taux supérieur ou égal à 70 % d'incapacité permanente disposent du triple de temps pour passer les examens précités sous une forme adaptée à leur handicap.
Les modalités de conversion des certificats d'opérateurs civils ou militaires en certificats d'opérateurs radioamateurs sont précisées à l'annexe 2 de la présente décision.
Les programmes des examens relatifs aux certificats d'opérateurs radioamateurs sont établis sur la base de la recommandation T/R 61-02 susvisée.

Art. 5 — L'utilisateur d'une station radioamateur doit :
1° Disposer d'une charge rayonnante, d'un filtre secteur et d'un indicateur de la puissance fournie à l'antenne et du rapport d'ondes stationnaires au moyen duquel les émetteurs doivent être réglés;
2° Signaler à l'Autorité de régulation des télécommunications dans les trois mois, tout changement de domicile;
3° Effectuer toutes ses transmissions en langage clair ou dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications;
4° Utiliser ses installations avec son indicatif dans le cadre de la réglementation;
5° S'assurer que ses émissions ne brouilleront pas des émissions déjà en cours;
6° Identifier, par son indicatif personnel, toutes périodes d'émissions des ses installations;
7° Ne pas occuper ou s'attribuer une fréquence en permanence;
8° Ne pas installer une station répétitrice pour un usage personnel ou pour un groupe restreint;
9° Utiliser une installation de radioamateur dont la commercialisation s'est faite conformément aux dispositions de l'article L.34-9 susvisé ou dont la construction personnelle la rend conforme aux dispositions de la présente décision.
Les constructions personnelles sont des installations partiellement ou en totalité réalisées par l'utilisateur ou des équipements mis sur le marché, conformément à la réglementation, qui ont des caractéristiques principales modifiées par l'utilisateur. Les caractéristiques techniques à respecter lors de l'utilisation d'une installation radioamateur sont fixées notamment en annexe 3.
Les schémas et les caractéristiques des installations de ra-

ANNEXE 2

MODALITÉS DE CONVERSION DES CERTIFICATS D'OPÉRATEURS CIVILS ET MILITAIRES EN CERTIFICATS D'OPÉRATEUR RADIOAMATEUR

1. Les titulaires des certificats des catégories suivantes peuvent être dispensés des épreuves de technique portant sur l'électricité et la radioélectricité prévues à l'article 4 de la présente décision pour obtenir le certificat d'opérateur radiotéléphoniste permettant l'accès à la classe 2 définie à la présente décision :
a) Certificats militaires techniques des 1er et 2e degrés (technique de transmissions) antérieurs à 1988 :
Les certificats militaires visés sont : Technique radio, Technique radio toutes armes, Technique faisceaux hertziens, Technique guerre électronique, Technique voies et mises en œuvre, Détection et analyse des signaux électroniques, Détection électromagnétique, Détection radio ALAT, Brevet des séries 300 et 400 dépannage radio;
b) Certificats militaires techniques des 1er et 2e degrés (filières techniques des domaines des télécommunications et guerre électronique) postérieurs à 1988.
Les certificats militaires visés sont : Technique matériels d'abonnés, Technique installation, Technique supports-faisceaux hertziens numériques, Technique support-télésurveillance. Technique commutation RITA, Technique commutation téléphonie, Technique télégraphie, Transmissions de données, Technique réseaux transmissions de données, Technique détection et analyse des signaux électromagnétiques;
c) Certificats militaires techniques des 1er et 2e degrés techniques supports-matériels transmissions des corps de troupe (domaine télécommunications) antérieurs à juin 1995.
2. Les titulaires des certificats des catégories suivantes peuvent être dispensés des épreuves de technique portant sur l'électricité et la radioélectricité et de télégraphie prévues à l'article 4 de la présente décision pour obtenir le certificat d'opérateur radiotéléphoniste permettant l'accès à la classe 1 définie dans la présente décision :

a) Certificats militaires techniques des 1er et 2e degrés (exploitation radio) antérieurs à 1988 et comprenant une épreuve de lecture au son à l'examen (minimum de 12 mots par minute).
Les certificats militaires visés sont : Exploitation des corps de troupe, Exploitation transmission toutes armes, Exploitation radiotélégraphiste, Exploitation radiocryptotélégraphiste, Exploitation guerre électronique, Brevets des séries 300 et 400 exploitation radio.
b) Certificats militaires techniques des 1er et 2e degrés (filières techniques des domaines des télécommunications et guerre électronique) postérieurs à 1988 et comprenant une épreuve de lecture au son à l'examen (minimum 12 mots par minute).
Les certificats militaires visés sont : Exploitation radiocryptotélégraphiste, Écoutes et radiogoniométrie, Exploitation des transmissions toutes armes :
c) Certificat d'aptitude à l'emploi d'opérateur de radiotélégraphiste de 1ère et 2e classe ou certificat général d'opérateur des radiocommunications délivré par le ministre chargé des télécommunications.
3. Les autorités militaires autorisées à approuver les certificats militaires, sur demande de l'Autorité de régulation des télécommunications, sont :
Pour l'armée de terre, M. le commandant de l'École supérieure et d'application des transmissions de Rennes;
Pour la marine nationale, M. le commandant du centre d'instruction navale de Saint-Mandrier-sur-Mer;
Pour l'armée de l'air, M. le commandant de l'école technique de l'armée de l'air de Rochefort.

ANNEXE 3

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES A RESPECTER LORS DE L'UTILISATION D'UNE INSTALLATION RADIOAMATEUR

Stabilité des émetteurs

Les équipements utilisés par les radioamateurs doivent être conformes aux conditions suivantes :
La fréquence émise par les émetteurs, dans leur condition normale d'utilisation, doit être repérée et connue avec une précision de ±1 kHz dans les bandes inférieures à 29,7 MHz, de 1.10^{-4} dans les bandes de 29,7 à 1 260 MHz et d'une précision équivalente dans les bandes supérieures à 1 260 MHz selon l'état de la technique du moment pour les stations de cette nature;
La stabilité des fréquences émises doit être telle que la dérive de fréquence ne doit pas excéder 5.10^{-5} de la valeur initiale au cours d'une période de fonctionnement continu de dix minutes, après trente minutes de mise sous tension ininterrompue. En limite de bande, il doit être tenu compte de la largeur de bande transmise.

Bande occupée

Pour toutes classes d'émission et dans toutes les bandes, la largeur de bande transmise ne doit pas excéder celle nécessaire à une réception convenable. Dans ce but, la modulation de fréquence (classes F2A, F3E) ne doit pas produire une excursion de fréquence dépassant ±3 kHz dans les bandes inférieures à 29,7 MHz, ±7,5 kHz de 29,7 à 440 MHz et au-delà. La bande occupée par l'émission ne doit en aucun cas sortir des limites de la bande de fréquences autorisées.

Rayonnements non essentiels

Le niveau relatif des rayonnements non essentiels admissible au dessus de 40 MHz mesuré à l'entrée de la ligne d'alimentation de l'antenne, sera :
- d'au moins -50 dB pour les émetteurs de puissance inférieure ou égale à 25 watts;
- d'au moins -60 dB pour les émetteurs de puissance supérieure à 25 watts.

Le filtrage de l'alimentation de l'émetteur est obligatoire lorsque cette alimentation provient du réseau de distribution électrique; en particulier, les tensions perturbatrices réinjectées dans le réseau, mesurées aux bornes d'un réseau fictif en « V » d'impédance de 50 ohms, ne devront pas dépasser :
2 mV pour des fréquences perturbatrices entre 0,15 et 0,5 MHz;
1 mV pour des fréquences perturbatrices entre 0,5 et 30 MHz. Pour la mesure de ces valeurs, l'émetteur est connecté sur charge non rayonnante et il n'est pas tenu compte de l'émission fondamentale.

Transmissions de signaux par stations répétitrices

Les stations répétitrices sont soumises aux conditions complémentaires suivantes. Les transmissions de données par voie radioélectrique se font dans un code reconnu par l'Union internationale des télécommunications. Le routage des messages doit faire apparaître les indicatifs délivrés par l'Autorité de régulation des télécommunications à toutes les étapes de la transmission. Les stations répétitrices doivent transmettre leur indicatif en langage clair. Les dispositions des protocoles ou logiciels informatiques utilisés doivent être conformes à la réglementation, notamment à la présente décision. Un dispositif d'arrêt d'urgence de toute station automatique doit être prévu.
Les émissions de balises de fréquence sont effectuées dans les classes A1A, F1A ou F2A.

dioamateurs sont fournis, par l'utilisateur, sur demande de l'Autorité de régulation des télécommunications.

Art. 6 — Les installations des services amateurs ne doivent pas être connectées à un réseau ouvert au public, à un autre réseau indépendant ou à toute autre installation ou service de télécommunication ayant un statut non radioamateur.

Art. 7 — Une station répétitrice est une installation automatique d'émission ou d'émission et de réception radioélectriques formant un ensemble autonome installé sur le même site. L'utilisation d'une station répétitrice « hors site » est identifiée par un indicatif spécifique délivré par l'Autorité de régulation des télécommunications. Une station répétitrice installée au domicile d'un radioamateur fonctionne sous son indicatif personnel. Les conditions d'utilisation des stations répétitrices sont précisées, notamment, à l'annexe 3.
Les opérateurs de « classe 3 » ne sont pas autorisés à installer des stations répétitrices.

Art. 8 — L'utilisation d'un équipement radioamateur est consignée par l'utilisateur dans un journal conformément aux dispositions prévues à l'annexe 4. Ce document doit être tenu à jour et présenté à toute demande des agents chargés du contrôle.

Art. 9 — L'indicatif radioamateur personnel doit être transmis en début et en fin de transmission.
Un indicatif spécial peut-être attribué, pour une demande en relation avec l'activité du service d'amateur et d'amateur par satellite pour une période continue limitée à deux semaines.
L'utilisateur d'une installation radioamateur portable, mobile ou mobile maritime est tenu de faire suivre son indicatif respectivement de la lettre P, M ou MM, selon le cas.
Les indicatifs à deux lettres au suffixe de la « classe 1 » devenus disponibles peuvent être réattribués dans les conditions suivantes : les opérations de réattribution d'indicatifs sont annoncées publiquement et préalablement par l'Autorité de régulation des télécommunications. La liste des postulants est établie par l'Autorité de régulation des télécommunications, en fonction de l'ancienneté dans la « classe 1 » française. Les indicatifs des radioamateurs morts pour la France ne sont pas réattribués. La réattribution d'un indicatif est soumise aux taxes en vigueur. Les postulants ne doivent pas avoir été l'objet d'une sanction.
Une grille de codification des indicatifs des installations de radioamateurs est établie en annexe 5.

Art. 10 — Le titulaire qui ne souhaite plus utiliser une installation de radioamateur peut demander la suspension de son indicatif, en renvoyant son certificat, par lettre recommandée à l'Autorité de régulation des télécommunications, qui accuse réception. Le titulaire conserve le bénéfice de son certificat d'opérateur radioamateur.

Art. 11 — Les conditions d'utilisation en France d'un indicatif étranger du service amateur sont les suivantes.
Les titulaires d'un indicatif de radioamateur originaires d'un pays de l'Union européenne peuvent demander, sous réserve d'être installés en France pour un séjour supérieur à trois mois, un indicatif français de radioamateur (indicatif « FnVxx »).
Les titulaires d'un indicatif de radioamateur originaires d'un pays appliquant la réciprocité dans le cadre de la recommandation T/R 61-02 de la CEPT, ou dans le cadre d'accord d'État à État avec la France, peuvent demander pour des séjours supérieurs à trois mois un indicatif « F/indicatif national ».
Les titulaires d'un indicatif de radioamateur membres d'un pays de l'Union européenne ou d'un pays appliquant la réciprocité, avec la France, dans le cadre de la recommandation T/R 61-01 de la CEPT ou d'un accord d'État à État, sont dispensés d'effectuer cette demande, pour les séjours inférieurs à trois mois (exemples d'indicatifs : France métropolitaine, F/indicatif national/P, pour les DOM, FR/indicatif national/P).
Sauf accord particulier entre la France et le pays concerné, seuls les certificats de radioamateur d'un niveau équivalent aux classes 1 et 2 définies à l'article 3 de la présente décision sont l'objet des présentes mesures de réciprocité.
Les indicatifs français sont attribués aux radioamateurs étrangers dans les conditions fixées au présent article et à l'annexe 5 sous réserve de l'existence de disposition réciproques dans les pays concernés.

Art. 12 — L'utilisation des installations de radioamateurs ne doit pas occasionner de perturbation aux installations radioélectriques, notamment aux installations de radiodiffusion sonore ou audiovisuelle, dans la mesure où celles-ci sont conformes aux normes en vigueur. Dès lors que les perturbations ne sont pas dues à une non conformité de l'installation perturbée, l'Autorité de régulation des télécommunications peut demander des adaptations de l'installation du radioamateur sur la base des propositions des services compétents.

Art. 13 — Le titulaire est tenu de présenter son certificat d'opérateur et ses installations de radioamateur aux agents habilités chargés du contrôle.
Le manquement aux dispositions légales et réglementaires est sanctionné par l'Autorité de régulation des télécommunications après notification à l'intéressé, tant à sa propre initiative que sur proposition de l'Agence nationale des fréquences et des départements ministériels compétents ou à la suite de rapports d'infractions transmis par des administrations étrangères ou des organismes internationaux.
Les sanctions sont le rappel au règlement l'interdiction d'utiliser une ou plusieurs classes d'émissions et une ou plusieurs bandes de fréquence, la suspension temporaire ou la révocation de l'indicatif radioamateur.
Les principales associations nationales de radioamateurs seront consultées par l'Autorité de régulation des télécommunications avant notification à l'intéressé d'une sanction autre que le rappel au règlement. L'autorité de régulation des télécommunications peut consulter des experts.

Art. 14 — Les titulaires d'autorisation administrative des groupes « A » et « B » sont reclassés suivant les dispositions suivantes :
Sous réserve d'avoir trois ans d'ancienneté dans leur groupe respectif, les titulaires de licence radioamateur du groupe « A » sont intégrés dans la classe « 2 » et les titulaires de licence radioamateur du groupe « B » sont intégrés dans la « classe 1 ».
Les titulaires n'ayant pas trois ans d'ancienneté dans le groupe « A » sont intégrés dans la « classe 2 » à la date de leur troisième anniversaire dans le groupe « A ». Durant cette période, ils conservent le statut acquis dans le groupe « A » et leur indicatif de type « FA1xyz ».
Les titulaires n'ayant pas trois ans d'ancienneté dans le groupe « B » sont intégrés dans la « classe 1 » à la date de leur troisième anniversaire dans le groupe « B ». Durant

cette période, ils conservent le statut acquis dans le groupe « B » et leur indicatif de type « FB1xyz ».
La date de référence est la date d'attribution du certificat d'opérateur radioamateur.
Les titulaires de certificats d'opérateurs radioamateurs des groupes « C » et « E » à la date de la publication de la présente décision sont intégrés respectivement dans les « classes 2 et 1 » définies à l'article 3 de la présente décision.

Art. 15 — Les dispositions des articles 3, 4, et 14 de la présente décision entreront en vigueur le 1er octobre 1998. Jusqu'à cette date les dispositions des articles 3, 4 et 6 de l'arrêté du 1er décembre 1983 modifié relatif aux conditions techniques et d'exploitation des stations radioélectriques d'amateur demeurent applicables.

Art. 16 — Le directeur général de l'Autorité est chargé de l'exécution de la présente décision, qui, après homologation par arrêté du ministre chargé des télécommunications sera publiée au *Journal officiel* de la République française.

Décision N° 97-454 du 17 décembre 1997 relative aux programmes d'examen des certificats d'opérateurs radioamateurs

ANNEXE

1. PROGRAMME DE L'ÉPREUVE « LA RÉGLEMENTATION DES RADIOCOMMUNICATIONS ET LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DES INSTALLATIONS DU SERVICE AMATEUR. »

(identique pour les certificats d'opérateurs radioamateurs novices, radiotéléphonistes et radiotélégraphistes)

Chapitre Ier

Réglementation internationale

1. Règlement des radiocommunications de l'UIT

Définition du service d'amateur et du service d'amateur par satellite.
Définition d'une station d'amateur.
Article 32 du règlement des radiocommunications.
Bandes de fréquences du service d'amateur.
Région radioélectrique de l'UIT.
Identification des stations radioamateurs, préfixes européens nationaux et dépendances.
Composition des indicatifs d'appel, utilisation des indicatifs d'appel.
Utilisation internationale d'une station amateur en cas de catastrophes nationales.
Signaux de détresse.
Résolution 640 du règlement des radiocommunications de l'UIT.

2. Réglementation de la CEPT

Les recommandations et les décisions de la CEPT concernant les radioamateurs.

Chapitre II

Réglementation nationale

Connaissance des textes essentiels du code des postes et télécommunications.
Connaissance de la réglementation nationale du service d'amateur et d'amateur par satellite.

Chapitre III

Brouillages et protections

1. Brouillage des équipements électroniques

Brouillage avec le signal désiré.
Intermodulation.
Détection par les circuits audio.

2. Cause de brouillage des équipements électroniques

Champ radioélectrique rayonné par une chaîne d'émission.
Rayonnements non essentiels de l'émetteur.
Effets indésirables sur l'équipement : par l'entrée de l'antenne, par d'autres lignes, par rayonnement direct, par couplage.

3. Puissance et énergie

Rapports de puissance correspondant aux valeurs en dB suivantes :
0 dB, 3 dB, 6 dB, 10 dB et 20 dB (positives et négatives).
Rapports de puissance entrée/sortie en dB d'amplificateurs et/ou d'atténuateurs.
Adaptation (transfert maximal de puissance).
Relation entre puissance d'entrée et de sortie et rendement :

$\eta = P\ sortie/P\ entrée\ 100\ \%$

Puissance crête de la porteuse modulée (PEP)

4. Protection contre les brouillages

Mesures pour prévenir et éliminer les effets de brouillage.
Filtrage, découplage, blindage.

5. Protection électrique

Protection des personnes et des installations radioamateurs.
Alimentation par le secteur alternatif.
Hautes tensions.
Foudre.
Compatibilité électromagnétique.

Chapitre IV

Antennes et lignes de transmission

1. Types d'antennes

Doublet demi-onde alimenté au centre, alimenté par l'extrémité et adaptations.
Doublet avec trappe accordée, doublet replié.
Antenne verticale quart d'onde (type GPA).
Aérien avec réflecteurs et/ou directeurs (Yagi).
Antenne parabolique.

2. Caractéristiques des antennes

Impédance au point d'alimentation.
Polarisation.
Gain d'antenne par rapport au doublet à la source isotrope.
Puissance apparente rayonnée (PAR).
Puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE).
Rapport avant/arrière.
Diagrammes de rayonnement dans les plans horizontal et vertical.

3. Lignes de transmission

Ligne bifilaire, câble coaxial.
Pertes, taux d'onde stationnaire.
Lignes quart d'onde (impédance).
Transformateur, symétriseur.
Boîtes d'accord d'antenne.

Chapitre V

Extrait du code Q international

ABRÉVIATION	QUESTION	RÉPONSE OU AVIS
QRA	Quel est le nom de votre station ?	Le nom de ma station est...
QRG	Voulez vous m'indiquer ma fréquence exacte (ou la fréquence exacte de...) ?	Votre fréquence exacte (ou la fréquence exacte de...) est de... kHz (MHz)
QRH	Ma fréquence varie-t-elle ?	Votre fréquence varie
QRK	Quelle est l'intelligibilité de de mes signaux (ou des signaux de...) ?	L'intelligibilité de vos signaux (ou des signaux de...) est : 1 Mauvaise 2 Médiocre 3 Assez bonne 4 Bonne 5 Excellente
QRL	Etes-vous occupé ?	Je suis occupé (ou je suis avec...) Prière de ne pas brouiller
QRM	Etes-vous brouillé ?	Je suis brouillé : 1 Je ne suis nullement brouillé 2 Faiblement 3 Modérément 4 Fortement 5 Très fortement
QRN	Etes-vous troublé par des parasites ?	Je troublé par des parasites : 1 Je ne suis nullement troublé par des parasites 2 Faiblement 3 Modérément 4 Fortement 5 Très fortement
QRO	Dois-je augmenter la puissance ?	Augmentez la puissance d'émission
QRP	Dois-je diminuer la puissance ?	Diminuez la puissance d'émission
QRT	Dois-je cesser la transmission ?	Cessez la transmission
QRU	Avez-vous quelque chose pour moi ?	Je n'ai rien pour vous
QRV	Etes-vous prêt ?	Je suis prêt
QRX	A quel moment me rappellerez-vous ?	Je vous rappellerai à... heures (sur ...kHz ou MHz)
QRZ	Par qui suis je appelé ?	Vous êtes appelé par... (sur ...kHz ou MHz)
QSA	Quelle est la force de mes signaux ?	La force de vos signaux est : 1 A peine perceptible 2 Faible 3 Assez bonne 4 Bonne 5 Très bonne

ANNEXE 4

CONDITIONS GÉNÉRALES
ET PARTICULIERES D'UTILISATION

1. Conditions générales d'utilisation

Dans toutes les classes d'émissions, toute période de transmission de signaux doit être identifiable facilement par l'indicatif de l'installation sur la fréquence porteuse de l'émission. Tous les documents transmis doivent en permanence être identifiables par l'indicatif de l'opérateur.
L'utilisation de deux fréquences différentes, l'une pour l'émission, l'autre pour la réception, est autorisée en énonçant l'indicatif du correspondant ainsi que sa fréquence d'émission et son mode de transmission.
L'utilisation d'une installation de radioamateur dans les conditions précisées à la présente décision ne préjuge pas des autres autorisations nécessaires à l'établissement et à l'exploitation de l'installation.

Journal de trafic

L'utilisateur d'un indicatif radioamateur est tenu de consigner dans un journal de trafic à pages numérotées non détachables les renseignements relatifs à l'activité de son installation. Les renseignements notés sont les suivants : la date ainsi que l'heure de chaque communication, les indicatifs d'appel des correspondants, la fréquence utilisée, la classe d'émission, le lieu d'émission. Ce document doit être conservé au moins un an à compter de la dernière inscription. Le journal de trafic peut-être tenu informatiquement, ou suivant des procédés adaptés pour les handicapés ou les non-voyants.

2. Conditions particulières d'utilisation

Radio-clubs

L'utilisation des installations radioamateur de radio-club est soumise à la réglementation des services d'amateur dans les mêmes conditions que pour les installations individuelles. Le responsable des installations du radio-club est tenu de posséder un indicatif radioamateur de classe 1.
Les installations de radio-club sont utilisées sous la responsabilité du titulaire de l'indicatif du radio-club. Le radio-club peut être exploité par tout titulaire d'un indicatif radioamateur, en utilisant l'indicatif du radio-club suivi de son indicatif personnel.
Le journal de trafic du radio-club indique les indicatifs des opérateurs et leurs période d'utilisation.
Le journal est contresigné par le responsable du radio-club.

Stations répétitrices

La demande d'attribution d'indicatif pour une station répétitrice « hors site » est transmise par le demandeur à l'Autorité de régulation des télécommunications. Elle doit contenir un dossier technique présentant les caractéristiques sommaires de l'installation projetée. Le demandeur doit s'assurer avant de transmettre sa demande à l'Autorité de régulation des télécommunications, de la comptabilité du projet avec les installations existantes.
Le titulaire de l'indicatif d'une station répétitrice est responsable des messages figurant sur son installation, il prend des dispositions, dans le cadre du droit, qu'il juge nécessaire pour l'application de cette disposition.
Un balise de fréquence ou toute autre installation automatique ne doit transmettre que des informations conformes à la présente décision et celles relatives à sa position, à son fonctionnement et aux conditions locales intervenant sur les conditions de propagation radioélectrique.

QSB	La force de mes signaux varie-t-elle ?	La force de vos signaux varie
QSL	Pouvez vous me donner accusé de réception ?	Je vous donne accusé de réception
QSO	Pouvez vous communiquer avec... directement (ou par relais) ?	Je puis communiquer avec... directement (ou par l'intermédiaire de...)
QSP	Voulez-vous retransmettre	Je peux retransmettre à... gratuitement
QSY	Dois-je passer à la transmission sur une autre fréquence ?	Passez à la transmission sur une autre fréquence
QTH	Quelle est votre position en latitude et en longitude ?	Ma position est... latitude... longitude (ou d'après toute autre indication)
QTR	Quelle est l'heure exacte ?	L'heure exacte est...

Chapitre VI

Table internationale d'épellation phonétique

LETTRE à transmettre	MOT de code	PRONONCIATION du mot de code
A	Alpha	**AL** FAH
B	Bravo	**BRA** VO
C	Charlie	**TCHAR** LI ou **CHAR** LI
D	Delta	**DEL** THA
E	Echo	**EK** O
F	Fox-trot	**FOX** TROTT
G	Golf	GOLF
H	Hôtel	HO **TELL**
I	India	**IN** DI AH
J	Juliett	**DJOU** LIETT
K	kilo	**KI** LO
L	Lima	**LI** MAH
M	Mike	**MA** IK
N	November	NO **VEMM** BER
O	Oscar	**OSS** KAR
P	Papa	PAH **PAH**
Q	Québec	KE **BEK**
R	Roméo	**RO** ME O
S	Sierra	SI **ER** RAH
T	Tango	**TANG** GO
U	Uniform	**YOU** NI FORM ou OU NI FORM
V	Victor	**VIK** TOR
W	Whisky	**OUISS** KI
X	X-Ray	**EKSS** RE
Y	Yankee	**YANG** KI
Z	Zoulou	**ZOU** LOU

Les syllabes accentuées sont en caractères gras.

2. PROGRAMME DE L'ÉPREUVE « LA TECHNIQUE PORTANT SUR L'ÉLECTRICITÉ ET LA RADIOÉLECTRICITÉ » POUR L'ACCES AUX CERTIFICATS RADIOTÉLÉPHONISTE ET RADIOTÉLÉGRAPHISTE.

Chapitre Ier

1. Électricité, électromagnétisme et radioélectricité

1.1. Conductivité

Conducteur, semi-conducteur et isolant.
Courant, tension et résistance.
Les unités : l'ampère le volt et l'ohm.
La loi d'Ohm (U = RI).
Puissance électrique (P = U1).
L'unité : le watt.
Énergie électrique (W = Pt).
La capacité d'une batterie (ampère-heure).

1.2. Les générateurs d'électricité

Générateur de tension, force électromotrice (fem), courant de court-circuit, résistance interne et tension de sortie.
Connexion en série et en parallèle de générateurs de tension.

1.3. Champ électrique

Intensité du champ électrique.
L'unité.
Blindage contre les champs électriques.

1.4. Champ magnétique

Champ magnétique entourant un conducteur.
Blindage contre les champs magnétiques.

1.5. Champ électromagnétique

Ondes radioélectriques comme ondes électromagnétiques.
Vitesse de propagation et relation avec la fréquence et la longueur d'onde ($V = f\lambda$).
Polarisation.

1.6. Signaux sinusoïdaux

La représentation graphique en fonction du temps.
Valeur instantanée, amplitude : (Emax)
Valeur efficace (RMS) : ($Ueff = Umax/\sqrt{2}$)
Valeur moyenne.
Période et durée de la période.
Fréquence.
L'unité : le hertz.
Différence de phase.

1.7. Signaux non sinusoïdaux

Signaux basse fréquence.
Signaux carrés.
Représentation graphique en fonction du temps.
Composante de tension continue, composante d'onde fondamentale et harmoniques

1.8. Signaux modulés

Modulation d'amplitude.
Modulation de phase, modulation de fréquence et modulation en bande latérale unique.
Déviation de fréquence et indice de modulation :
$m = \Delta F/f\text{mod}$)
Porteuse, bandes latérales et largeur de bande.
Forme d'onde.

1.9. Puissance et énergie

Puissance des signaux sinusoïdaux :
$P = F.R$; $P = U^2/R$; $U = U_{eff}$ I = eff

Chapitre II

2. Composants

2.1. Résistance

Résistance.
L'unité : l'ohm.
Caractéristiques courant/tension.
Puissance dissipée.
Coefficient de température positive et négative.

2.2. Condensateur

Capacité.
L'unité : le farad
La relation entre capacité, dimensions et diélectrique : (aspect quantitatif uniquement) $X_c = 1/2\pi f.C$)
Déphasage entre la tension et le courant.
Caractéristiques des condensateurs, condensateurs fixes et variables : à air, au mica, au plastique, à la céramique et condensateurs électrolytiques.
Coefficient de température.
Courant de fuite.

2.3. Bobine

Bobine d'induction.
L'unité : le Henry.
L'effet du nombre de spires, du diamètre de la longueur et de la composition du noyau (effet qualitatif uniquement).
La réactance ($X_L = 2\pi f.L$)
Facteur Q.
L'effet de peau.
Pertes dans les matériaux du noyau.

2.4. Application et utilisation des transformateurs

Transformateur idéal ($P_{prim} = P_{sec}$)
La relation entre le rapport du nombre de spires et le rapport des tensions (U sec/U prim = N sec/N prim).
Le rapport des courants (I sec/I prim = N prim/N sec).
Le rapport des impédances (aspect qualitatif uniquement).
Les transformateurs.

2.5. Diode

Utilisation et application des diodes.
Diode de redressement, diode Zener, Diode LED (diode émettrice de lumière) diode à tension variable et à capacité variable (VARICAP).
Tension inverse, courant puissance et température.

2.6. Transistor

Transistor PNP et NPN.
Facteur d'amplification.
Transistor effet champ (canal N et canal P FET).
La résistance entre le courant drain et la tension porte.
Le transistor dans :
- le circuit émetteur commun (source pour FET) ;
- le circuit base commune (porte pour FET) ;
- le circuit collecteur commun (drain pour FET) ;
- les indépendances d'entrée et de sortie des circuits précités;
- les méthodes de polarisation.

2.7. Divers

Dispositif thermoionique simple.
Circuits numériques simples.

Chapitre III

3. Circuits

3.1. Combinaison de composants

Circuits en série et en parallèle de résistances, bobine, condensateurs, transformateurs et diodes.
Impédance.
Réponse en fréquence.

3.2. Filtre

Filtres série et parallèle.
Impédances.
Fréquences caractéristiques.
Fréquence de résonance : ($f = I/2\pi LC$)
Filtre de qualité d'un circuit accordé :
($Q = 2\pi f.L/Rs$; $Q = Rp/2\pi f.L$; $Q = frés/B$).
Largeur de bande.
Filtre passe-bande, filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande et coupe-bande composés d'éléments passifs, filtre en Pi et filtre en T.
Réponse en fréquence.
Filtre à quartz.

3.3. Alimentation

Circuit de redressement demi-onde et onde entière et redresseurs en pont.
Circuit de stabilisation dans les alimentations à basse-tension.

3.4. Amplificateur

Amplificateur à basse fréquence (BF) et à haute fréquences (HF).
Facteur d'amplification.
Caractéristique amplitude/fréquence et largeur de bande.
Classes de polarisation A, A/B, B et C.
Harmonique (distorsions non désirées).

3.5. Détecteur

Détecteur de modulation d'amplitude (AM).
Détecteur à diode.
Détecteur de produit.
Détecteur de modulation de fréquence (FM).
Détecteur de pente.
Discriminateur Foster-Seeley.
Détecteurs pour la télégraphie (CW) et pour la bande latérale unique (BLU).

3.6. Oscillateur

Facteurs affectant la fréquence et les conditions de stabilité nécessaire pour l'oscillation.
Oscillateur LC.
Oscillateur à quartz, oscillateur sur fréquences harmoniques.

3.7. Boucle de verrouillage de phase (PLL)

Boucle de verrouillage avec circuit comparateur de phase.

Chapitre IV

4. Récepteurs

4.1. Types

Récepteur superhétérodyne simple et double.

4.2. Schémas synoptiques

Récepteur CW (A1A).
Récepteur AM (A3E).
Récepteur SSB pour la téléphonie avec porteuse supprimée (J3E).
Récepteur FM (F3E).

4.3. Rôle et fonctionnement des étages suivants (aspect schéma synoptique uniquement)

Amplificateur HF.
Oscillateur (fixe et variable).
Mélangeur.
Amplificateur de fréquence intermédiaire.
Limiteur.
Détecteur.
Oscillateur de battement.
Calibrateur à quartz.
Amplificateur BF.
Contrôle automatique de gain.
S-mètre.
Silencieux (squelch).

4.4. Caractéristiques des récepteurs (description simple uniquement)

Canal adjacent.
Sélectivité.
Sensibilité.
Stabilité.
Fréquence image, fréquences intermédiaires.
Intermodulation, transmodulation

Chapitre V

5. Émetteurs

5.1. Types

Émetteurs avec ou sans changement de fréquences.
Multiplication de fréquences.

5.2 Schémas synoptiques

Émetteur CW (A1A).
Émetteur SSB avec porteuse de téléphonie supprimée (J3E).
Émetteur FM (F3E).

5.3. Rôle et fonctionnement des étages suivants (aspect schéma synoptique uniquement)

Mélangeur.
Oscillateur.
Séparateur.
Étage d'excitation.
Multiplicateur de fréquences.

Amplificateur de puissance.
Filtre de sortie (filtre en pi).
Modulateur de fréquence SSB, de phase.
Filtre à quartz.

5.4. Caractéristiques des émetteurs (description simple uniquement)

Stabilité de fréquence.
Largeur de bande HF.
Bandes latérales.
Bande de fréquences acoustiques.
Non-linéarité.
Impédance de sortie.
Puissance de sortie.
Rendement.
Déviation de fréquence.
Indice de modulation.
Claquements et piaulements de manipulation CW.
Rayonnements parasites HF.
Rayonnements des boîtiers.

Chapitre VI

6. Propagation et antennes

6.1. Propagation

Couches ionosphériques.
Fréquence critique.
Fréquence maximale utilisable.
Influence du soleil sur l'ionosphère.
Onde de sol, onde d'espace, angle de rayonnement et bond.
Évanouissements.
Troposphère.
Influence de la hauteur des antennes sur la distance qui peut être couverte.
Inversion de température.
Réflexion sporadique sur la couche E.
Réflexion aurorale.

6.2. Caractéristiques des antennes

Distribution du courant et de la tension le long de l'antenne.
Impédance capacitive ou inductive d'une antenne non accordée.

6.3. Lignes de transmission

Guide d'ondes.
Impédance caractéristique.
Vitesse de propagation.
Pertes, affaiblissement en espace libre.
Lignes ouvertes et fermées comme circuits accordés.

Chapitre VII

7. Mesures

7.1. Principe des mesures

Mesure de :
Tension et courants continus et alternatifs.
Erreurs de mesure.
Influence de la fréquence.
Influence de la forme d'onde.
Influence de la résistance interne des appareils de mesure.
Résistance.
Puissance continue et haute fréquence (puissance moyenne et puissance de crête).
Rapport d'onde stationnaire en tension.
Forme d'onde de l'enveloppe d'un signal à haute fréquence.
Fréquence.
Fréquence de résonance.

7.2. Instruments de mesure

Pratique des opérations de mesure.
Appareils de mesure à cadre mobile, appareil de mesure multigamme (multimètre).
ROS-mètre.
Compteur de fréquence, fréquencemètre à absorption.
Ondemètre à absorption.
Oscilloscope et analyseur de spectre.

3 L'ÉPREUVE PRATIQUE DE RÉCEPTION AUDITIVE DE SIGNAUX DU CODE MORSE POUR L'OBTENTION DU CERTIFICAT D'OPÉRATEUR TÉLÉGRAPHISTE COMPORTE LE PROGRAMME SUIVANT

Chapitre Ier

Les lettres de l'alphabet
Les dix chiffres
Le point
La virgule
Le point d'interrogation
La barre de fraction
Le signe (+)
L'apostrophe
L'attente (AS)
La fin de transmission

Chapitre II

AR	Fin de transmission
BK	Signal utilisé pour interrompre une transmission en cours
CQ	Appel généralisé à toutes les stations
CW	Onde entretenue, télégraphie
DE	Utilisé pour séparer l'indicatif d'appel de la station
K	Invitation à émettre
MSG	Message
PSE	S'il vous plaît
RST	Lisibilité, force du signal, tonalité
R	Reçu
RX	Récepteur
SIG	Signal
TX	Émetteur
UR	Votre
VA	Fin de vacation

■

ANNEXE 5

GRILLE DE CODIFICATION DES INDICATIFS DES SERVICES AMATEURS

PREFIXES de la France	SOUS-LOCALISATION géographique	CLASSES	SIGNIFICATION DES SUFFIXES (1)
Préfixe **F**	**G :** Guadeloupe	**0 :** Classe 3.	**A à Z** (5)
TK : Corse	**J :** Saint-Barthelémy	**1 :** Classe 2 (CEPT B)	**AA à ZZ**
Préfixes d'indicatifs spéciaux (2)	**M :** Martinique	**2 :** Réserve (4)	**AAA à UZZ** Indicatifs individuels pour la France continentale
TM : France continentale	**P :** Saint-Pierre-et-Miquelon	**3 :** Réserve (4)	**AA à ZZ** Indicatifs individuels pour les DOM et la Corse
TO : DOM	**R :** Réunion	**4 :** Classe 2 (CEPT B) (3)	**KA à KZ** Radio-clubs, DOM et Corse
TK : Corse	**S :** Saint-Martin	**5 :** Classe 1 (CEPT A) (4)	**KAA à KZZ** Radio-clubs de la France continentale
	X : Satellites français du service amateur	**6 :** Classe 1 (CEPT A) (4)	**VAA à VZZ** Radioamateurs d'un État membre de l'Union européenne installés en France depuis plus de 3 mois
	Y : Guyane	**7 :** Réserve (4)	**WAA à WZZ** Réserve (4)
		8 : Classe 1 (CEPT A) (4)	**X :** Balises
		9 : Réserve (4)	**Y :** Relais numériques
			Z : Relais analogiques

(1) Les indicatifs radioamateurs de métropole comportant deux lettres au suffixe se sont pas concernés
(2) Préfixes des indicatifs spéciaux pour utilisation temporaire
(3) Seule la série des indicatifs à trois lettres est réservée pour la classe 2
(4) Les séries d'indicatifs mises en réserves peuvent être ouvertes si le besoin est constaté par l'Autorité de régulation des télécommunications. Les séries F2xx, F3xx, F5xx, F6xx, F8xx, F9xx sont affectées à la classe 1 CEPT, elles sont réattribuées aux anciens titulaires et dans le cadre de la procédure de l'article 9 de la présente décision. La série F1xx n'est pas réattribuée.
(5) Suffixes non attribués sauf pour les indicatifs spéciaux temporaires TM, TO et TK.

Pour les pays de la CEPT (hors Union européenne) ou pour les pays hors CEPT mais ayant conclu un accord de réciprocité avec la France, l'indicatif radioamateur délivré aux personnes concernées par l'Autorité de régulation des télécommunications est du format suivant : préfixe français (F, FY, TK, etc.) suivi d'une barre de fraction (/) puis de l'indicatif étranger (ex. FM/W2SY/P, TK/SP5MP/MM, F/VE2PX/M, etc.).

ATTENTION

Les petites annonces de CQ Radioamateur sont réservées aux transactions entre particuliers ; les textes à caractère commercial sont refusés et ne peuvent être insérés que sous la forme de publicités. La rédaction se réserve le droit de refuser tout texte non conforme à ses objectifs. La responsabilité de la rédaction ne peut être engagée en aucune façon en cas de proposition de matériels non conformes à la règlementation. Les annonces devront être libellées correctement, sans rupture ni surcharge ; les textes illisibles seront refusés. Le délai de parution n'est garanti que si l'annonce parvient en temps et en heure au journal. aucune modification ni annulation ne peut être acceptée.
Rédigez votre annonce lisiblement. Un seul caractère par case. Les abréviations sont déconseillées. Les nom des marques des appareils doivent apparaître clairement AVANT la référence du modèle (ex. : Kenwood TS-850S et non pas TS-850S Kenwood). Prenez exemple sur ce qui est inscrit sur la façade des appareils. N'oubliez pas d'indiquer votre adresse et/ou numéro de téléphone (avec votre indicafif) dans le cadre de l'annonce.

Transceivers

(03) Vends YAESU FT-736R 50 + 144 + 430 MHz, tous modes, alimentation 220V, TBE, peu servi, prix : 12 000 F + port éventuel.
Tél. : 04 70 44 40 72.

(03) Vends TX Emperor Shogun AM/FM/BLU/CW 26,5 à 30,2 MHz 10W AM/FM 15W BLU, état irréprochable, emballage + facture : 1 500 F. Tél. : 04 70 03 03 91.

(03) Vends FT-990S, 220V équipé tous filtres 250, 500 1,2k, 2,4k doc. et emb. d'origine, état neuf : 11 000 F à débattre.
Tél. : 04 70 98 14 94 ; <f5sjl@netlane.com>

(10) Vends Kenwood TS-850SAT état neuf : 10 000 F ; TS-750D achat 01/98 : 8 000 F ; Matériel avec micro notice et carton d'origine.
Tél. : 06 08 55 51 14.

(13) Vends ICOM IC-735F : 5 000 F + son alim PS55 : 1 500 F ; Alimentation Alicom AL30P : 700 F ; HP ICOM SP3 : 650 F ; linéaire FL-2100Z, prix à débattre ; Multimètre Fluke 75 neuf : 600 F. Port en sus.
Tél./Fax : 04 42 89 83 50, après 19 heures.

(13) Vends ou échange YAESU FT-411E, FM, 5W contre 2 m mobile (FT-290R) ou vends FT-411E + NC50 : 1 500 F, état neuf. F5TRD.
Tél. : 04 42 82 10 77.

(13) Vends Drake TR4 + VFO RV4 + NB + alim. 220 V : 2 500 F ; CD100 VHF pour Packet QRG 144,950 MHz : 400 F.
Tél. : 04 42 22 87 68,
E-mail : f6dhi@aol.com

(14) Vends FT-900 AT + filtre CW 500 Hz + FP 800 + micro origine : 10 000 F port compris. F5NGA.
Tél. : 02 31 26 02 87, f5nga @ mail.cpod.fr

(24) Vends Kenwood TS-450 + MC60 + alim 30 A + rotor antenne YAESU 6450XL + filaire DDK20, le tout servi 3 mois, valeur : 14 600 F, cédé : 9 000 F. Tél. : 05 53 09 73 16.

(27) Vends Kenwood TM-742 débridé 144/430 + 50 MHz, facture + micro DIMF + triplexeur : 5 000 F, état neuf.
Tél. : 06 68 67 02 09 ou 02 32 41 58 46, rép.

(29) Vends Kenwood TR-751E VHF tous modes, 25 W, TBE : 4 500 F. F15WA.
Tél. : 02 98 47 61 40 (répondeur).

(29) Vends Kenwood TS-450SAT, ICOM IC-706, YAESU FT-707, YAESU FT-747GX, ICOM IC-2E, tout en parfait état.
Tél. : 02 98 61 28 42.

(30) Recherche schéma + doc du TRX Heathkit HW30 The Twoer, frais à ma charge.
Tél. : 04 66 20 52 93, E-mail : f1moj@aol.com

(35) Vends IC-706 + SM20 + CQFT9601 + manip élec + alim 40 amp. + filtre + charge fictive 0-650 MHz, 300 W + 5 antennes + coax + moteur d'antenne + commutateur d'antennes.
Tél. : 02 99 81 10 46

(38) Vends Galaxy Saturne 8 W AM 21 BLU + AH03 + rotor + pupitre + câblage + TOS-mètre TM-999, le tout dans un meuble bois avec HP + circuit PC 220 V, TBE : 4 500 F à débattre.
Tél. : 04 76 95 65 66.

(38) Achète portable VHF Rexon RV 100 ou autre : 700 F maxi ; Antenne discône.
Tél. : 04 76 51 79 61, le soir.

(42) Recherche doc. technique (schéma) des appareils suivants : Grundig Satellite 1400, YAESU FT-23 (144) et FT-470 (bibande). Frais de photocopie + port à ma charge. F5JEA.
Tél. : 04 77 63 03 63.

(42) Vends YAESU FT-8100, 1 mois : 3 800 F + YAESU FT-50 : 1 500 F, visible chez Fréquence Centre. Tél. : 04 78 24 17 42.

(44) Vends Lincoln + MD4 + HP28 + TM200, le tout : 1 800 F ; Jackson + EC2018 + Colorado : 1 500 F ; Astatic 1104C : 300 F ; Alim. 20 A : 300 F ; Ampli Jumbo : 800 F.
Tél. : 02 40 97 24 00.

(51) Vends YAESU FRG-9600 avec boîte notices origine super état avec interface et logiciel de pilotage, prix : 3 500 F.
Contact au : 03 26 61 58 16.

(51) Vends base Galaxy Saturne CRT TBEG, 240 cx + antenne 5.8 + mic amp, le tout : 2 000 F. Tél. : 03 26 48 80 36.

(57) Vends Sommerkamp FT-277ZD, 220 V avec notice, matériel en TBE : 2 900 F sur place.
Tél. : 03 89 78 15 11, de 19 à 21 heures. F5JAA.

(58) Vends IC-290E VHF tous modes 15 watts, bon état : 2 700 F.
Tél. : 03 86 39 16 85, le soir, demandez Clément.

(59) Vends portable VHF YAESU FT-11R complet et avec micro HP déporté, batterie, chargeur : 1 100 F. Tél. : 03 28 21 34 85, F5UMQ.

(60) Vends E/R Storno 5000 UHF 10 W-VHF 10 W idéal Packet : 200 F + port.
Tél. : 03 44 83 33 04, région Compiègne.

(61) Vends Lincoln 26—30 MHz + ampli 400 watts. Le tout en parfait état. Prix : 3 000 F.
Tél. : 02 33 28 92 29 ou 06 12 86 17 47, appelez le week-end.

(62) Vends ICOM IC-756 DSP HF/50 MHz + micro, prix : 12 500 F + port ; Ampli HL2K Tokyo Hi-Power 2 x 3-500Z, prix : 13 900 F + port.
Tél. : 03 21 67 29 28.

(62) Vends rotor YAESU G800SDX, prix : 1 700 F + port ; Casque Heil Proset + HC4, prix : 700 F + port. Tél. : 03 21 67 29 28.

(62) Vends boîte de couplage MFJ-986 3 kW, prix : 2 000 F + port ; Filtre PSW secteur Wincker, prix : 150 F + port. Tél. : 03 21 67 29 28.

(62) Vends ICOM IC-756 DSP HF/50 MHz tous modes avec scope et lanceur d'appel CW, parfait état, prix : 12 500 F + port.
Tél. : 06 60 37 29 28.

(62) Vends déca YAESU FT-890 AT : 7 000 F ; Watts/ROS mètre Daiwa CN101L HF/VHF : 400 F ; Micro de table Adonis AM508 : 500 F.
Tél. : 03 21 44 71 39, répondeur si absent.

(62) Vends portable Kenwood UB268E : 450 F Décodeur AEA PK23MBX : 2 500 F ; YAESU FRG8800 tous modes : 3 500 F + President Wilson : 400 F. Tél. : 03 21 81 22 48.

(62) Vends boîte de couplage MFJ-986 3 kW, prix : 1 800 F + port ; Filtre PSW secteur Wincker, prix : 150 F + port. Tél. : 03 21 67 29 28.

62) Vends ampli HL2K bandes HF du 160 m au 10 m, puissance 1,3 kW, HF 2 tubes 3-500Z, parfait état : 20 000 F neuf, vendu : 13 500 F + port. Tél. : 06 60 37 29 28.

(66) Vends YAESU FT-990 + VHF Kenwood TH-26AT + KAM V6.Ø, prix intéressant.
Tél. : 04 68 80 82 88.

(68) Vends portable VHF Kenwood TH-26E + notice + antenne télescopique + notice : 1 200 F.
Tél. : 03 89 78 15 11 de 19 à 21 heures, F5JAA.

(68) Vends ICOM IC-746 neuf, jamais servi, YAESU FT-747GX, Alinco DX 70, le tout à prix très QRO.
Tél. : 03 89 25 52 76, après 18 heures.

(68) Vends bibande ICOM 2350H VHF-UHF 50/35 W (servi en fixe) prix : 3 000 F.
Tél. : 03 89 25 50 60, le soir, demandez Dominique, F4AJF.

(69) Vends TS-450S, micro MC60 état neuf du 03/97 : 6 000 F ; Récepteur R-5000 Kenwood, neuf : 4 500 F. Tél. : 04 74 66 48 97.

(69) Vends TS-450SAT Kenwood, prix : 7 200 F comme neuf, MC85, prix : 800 F ;

E.C.A. MATÉRIEL OM OCCASION TÉL : 01-30-98-96-44

DÉCAMÉTRIQUES
TEN TEC PARAGON 1 ..... 7 500 F
TEN TEC CORSAIRE ..... 6 500 F
YAESU FT-767GX NU ..... 7 000 F
YAESU FT-ONE ..... 6 500 F
YAESU FT-980 ..... 6 500 F
YAESU FT-757GX ..... 5 500 F
YAESU FT-707 S 10W ..... 2 500 F
YAESU FT-78 ..... 2 500 F
YAESU FT-902DM WARC ..... 3 500 F
YAESU FT-277 ..... 2 200 F
SOMERKAMP TS-288 ..... 2 200 F
ICOM IC-751F état neuf ..... 6 000 F
KENWOOD TS-130V 10 W ..... 2 500 F
KENWOOD TS-50 ..... 4 500 F
COUPLEUR DAIWA CWN418 ..... 1 500 F
TRX 80 + 20 M SSB ..... 1 000 F
ALIM YAESU FP 800 ..... 1 200 F
ALIM ALINCO DM 130 ..... 1 200 F
COUPLEUR FC 700 ..... 1 100 F
COUPLEUR AUTO FC 757 AT ..... 1 500 F
ALIM TEN TEC 20 AMP ..... 1 500 F

RECEPTEURS
RX DRAKE R-8E + FILTRE ..... 5 000 F
YAESU FRG-8800 ..... 3 500 F
YAESU FRG-7700 ..... 2 500 F
YAESU FRG-7 ..... 1 800 F
KENWOOD R600 ..... 1 800 F
KENWOOD R1000 ..... 2 000 F
TRIO SR599 + 2 M ..... 1 500 F
HEATHKIT SW717 ..... 800 F
HEATHKIT SW7800 ..... 2 000 F
DRAKE SSR1 ..... 1 500 F
RX TARGET HF3 + interface ..... 1 800 F
BEARCAT DX1000 0-30 MHz ..... 3 000 F
REALISTIC DX440 ..... 900 F
REALISTIC DX 302 ..... 1 500 F
GRUNDIG YB 400 SSB ..... 1 000 F
SONY PRO 80 SSB ..... 1 800 F
SONY SW 100 SSB ..... 2 500 F
SONY SW 7600G ..... 1 000 F
RX COLLINS URR390 ..... 4 000 F
BELCOM LS102 ..... 800 F

VHF/UHF/SHF
YAESU FT-290 R + Accessoires ..... 2 500 F
YAESU FT-290 R + MUTEK ..... 2 800 F
YAESU FT-790 R + Accessoires ..... 3 000 F
STANDARD 5800 2 M tous modes ..... 3 000 F
STANDARD C56 Portable 3 W CX BLU ..... 2 500 F
ICOM IC-245 20 W 2 M tous modes ..... 2 500 F
ICOM IC-290F 10 W tous modes ..... 2 800 F
ICOM IC-211E 2 M tous modes 220 V ..... 2 800 F
YAESU FT-220 tous modes 2 M 220 V ..... 2 000 F
YAESU FT-221 tous modes 2 M 220 V ..... 2 500 F
BELCOM portable tous modes 2 M ..... 1 800 F
YAESU FT-23 ..... 1 200 F
KENWOOD UHF TH-41 ..... 900 F
STANDARD UHF-PACKET ..... 1 000 F
ICOM UHF IC4E ..... 1 000 F
ICOM IC2E 144 ..... 500 F
YAESU FT-2700 Mobile BI-BANDE ..... 2 400 F
RX 121,5 SC ..... 850 F
STORNO 5000 UHF ..... 250 F
AMPLI 144 tous modes 100 W ..... 900 F

ACCESSOIRES DIVERS
YAESU FRV 7700 ..... 600 F
YAESU FRT 770 ..... 500 F
YAESU FRA 7700 ..... 500 F
MODULE UHF 767 GX ..... 1 500 F
MODULE VHF 767 GX ..... 1 500 F
COUPLEUR HEATHKIT HF 1,5 KW SELF à .R ..... 1 500 F
FILTRE DIVERS à partir de ..... 250 F
DÉCODEUR CWR 670 ..... 1 800 F
DÉCODEUR TONO 350 ..... 1 000 F
DÉCODEUR TONO 550 ..... 1 000 F
DÉCODEUR AUTO POCOM AFR1000 ..... 1 800 F
DÉCODEUR FAX FXR550 ..... 1 800 F
YAESU NC 29 ..... 250 F
PLATINES FM YAESU divers ..... 400 F
BLOC MEMOIRE FRG-7700 ..... 500 F
BLOC MEMOIRE 901 ..... 350 F
MICRO MD1B8 ..... 600 F
MICRO ICOM SM 8 ..... 800 F
MICRO KENWOOD MC60A ..... 600 F
CASQUES CONTESTER ..... 350 F
TEL. GSM D'OCCASION à partir de ..... 500 F

A partir de 2 500 F d'achat : un abonnement gatuit pour 6 mois à CQ Magazine

Présent à MARENNES

Prix en francs TTC - UNARAF, AFRAM, CHRC : remise 5 %

A partir de 5 000 F d'achat : un abonnement gatuit pour 1 an à CQ Magazine

ACHAT - VENTE - ÉCHANGE - REPRISE MATÉRIEL OM

Antennes 11 m A99 avec kit, Tagra BT-122, prix à débattre. Tél. : 04 78 47 99 14, répondeur.

(71) Vends Kenwood TS-711E TX VHF tous modes avec berceau mobile : 5 000 F.
Tél. : 03 85 85 34 92 ou 06 60 71 69 15.

(74) Vends transceiver Sommerkamp FT-767DX, micro Kenwood MC80, alim. 40A SWR201 : 3 500 F, TBE.
Tél. : 04 50 93 83 02, Pascal.

(74) Vends Kenwood TS-850SAT + MC60 + MC80 + alimentation, prix : 9 000 F à débattre.
Tél. : 04 50 52 03 19.

(77) Vends linéaire + préampli Tono 144 MHz 130 W impeccable : 1 000 F ; Bouchon pour Bird 50 W 432 : 300 F ; Oscillo à réviser 2 voies : 300 F. Tél. : 01 64 09 80 40.

(77) Vends FT-230R 144/148 MHz 10-25 W, bon état : 1 000 F ; Transverter 28-144 12 watts : 1 500 F ; Dirland 9353 : 100 F.
Tél. : 06 08 33 04 85.

(77) Vends Kenwood TS-140S + micro Kenwood MC85 : 4 500 F ; Boîte de couplage MFJ 969 : 1 000 F ; Boîte de couplage Daiwa CMA2002 : 1 500 F ; Alim Diamond 35A.
Tél. : 01 64 32 58 26.

(78) Vends Kenwood TS-750SAT + MC60 avec notice, boîte, facture, date de 06/95, très bon état, peu servi, cause QSY : 7 000 F.
Tél. : 01 30 54 38 35, demandez Fred, le soir.

(80) Vends Kenwood TS-140 : 4 200 F TBE ; Alim YAESU FP 800 : 1 000 F ; MFJ 949E : 800 F ; Kenwood TS-50 + AT-50 5 mois sous garantie : 7 000 F, le tout en TBE + port.
Tél. : 03 22 27 87 46.

(80) Vends superbe déca ICOM 751AF 0 à 30 MHz carton d'origine micro + docs comme neuf : 7 000 F possibilité échange contre pylône télescopique basculant. Faire offre.
Tél. : 03 22 78 94 70.

(80) Vends YAESU FT-990AT (10/96) prix : 10 000 F + Vectronics PM-30 TOS/Watt 3 kW prix : 300 F + HP Euro CB 905 5 W prix : 100 F.
Tél. : 03 22 75 04 92, Philippe, le soir.

(85) Vends TRX Kenwood TS-690 déca + bande 50 MHz, état neuf plus antenne 5 éléments 50 MHz ; Base TRX VHF tous modes IC-211E ; Alimentation 220 V TBE plus ampli VHF HL 180 neuf ; Diverses antennes VHF, 2 x 17 éléments comme neuves ; 2 coupleurs 2 voies VHF ; 1 antenne 21 éléments UHF neuve (matériel utilisé une fois pour contest) ; Rotor YAESU G 800 S bon état ; Rotor 50 kg neuf ; Pylône triangulaire à haubaner, 21 cm de côté en 3x3 m plus tube support basculant équipé cage, roulements, treuil lourd, hauteur totale : 10 m ; Alimentation Alinco DM 1360, TBE. Liste et prix avec ETSA, F4BIQ nomenclature.
Tél. : 02 51 93 29 35.

(88) Vends FT-707 YAESU BE de 0 à 30 MHz : 2 000 F.
Tél. : 06 85 48 46 35, demandez Xavier.

(91) Vends UHF VHF déca surplus télévision informatique vidéo. J'ai peut être ce qui vous intéresse. Ma liste contre une enveloppe timbrée. Écrire à : Henriat, 05 rue Guy Moquet, 91390 Morsang sur Orge. (Échanges possibles).

(91) Vends Kenwood TR751E, USB FM CW doc, micro emballage origine : 3 500 F + port.
Tél. : 01 69 21 03 55.

(91) Vends alimentation décamétrique Mitche digitale, variable, ventilée 25-30 ampères, neuve : 900 F ; Bas Washington AM-USB-LSB 1 000 F. Tél. : 01 69 40 82 76.

(92) Vends YAESU FT-775 toutes bandes déca AM-BLU-CW, puissance : 10 W livré avec le micro, prix : 2 500 F. Tél. : 01 41 13 96 88. Laissez message si absent.

(92) Vends ICOM IC-725, options AM FM berceau, poignée, filtre CW, mémoires, semi-duplex, boîte AC AT-100 ICOM, très bon, valeur : 13 000 F, cédé : 6 000 F.
Tél. : 01 41 04 36 22, rép.

(93) M. Deboffler Gérard vend Kenwood TM-241 VHF micro origine avec changement fréquence, excellent état, prix : 2 000 F. FA1 AMN.
Tél. : 01 48 35 02 74.

(94) Vends Drake TR7 + alim PS7 TBE, prix : 4 500 F.
Tél. : 01 48 77 19 64/GSM : 06 08 65 01 94.

(95) Vends déca superbe état IC-765 couv. géné. 100 k-30 MHz, boîte couplage auto interne 99 mém. alim. 220 V atténuateur préampli : 12 000 F. Tél. : 01 39 60 46 28.

(95) Vends déca Kenwood TS-850SAT parfait état rec. couv. Géné tous modes boîte couplage auto 100 mém. alim 13 V micro notice : 10 000 F. Tél. : 01 39 60 46 28.

(95) Vends Lincoln 03/05/98 : 1 400 F port compris. Écrire à : M. Villemin, 03 avenue du Bel Air, 95200 Sarcelles.

(95) Vends Kenwood TS-870S 28/03/98 : 11 500 F port compris.
Tél./Fax : 01 39 90 53 48.

(95) Vends YAESU VHF/UHF FT-736R, tous modes, 25 W, alim, secteur 220 V, micro, notice, emballage, parfait état général : 10 500 F.
Tél. : 01 39 60 46 28.

(95) Vends déca Kenwood TS-940SAT 100 W boîte accord interne, alim. secteur, parfait état général, micro origine, notice : 11 500 F.
Tél. : 01 39 60 46 28.

(95) Vends déca YAESU FT-707, 100 watts, excellent état général, micro origine, câble alim. notice, manuel maintenance : 3 100 F.
Tél. : 01 39 60 46 28.

Récepteurs

(06) Achète radios multibandes de 1950 à 1975, portatif genre valise en état de marche. Attends vos offres. AEA (membres radiophiles Français) N°766.
Tél. : 04 93 98 04 12, le soir.

(06) Vends au plus offrant cause cessation activation radio RX NRD 345g ABS neuf, valeur : 8 700 F ; Boîte d'accord AT2000 REC.
Tél. : 04 93 91 52 79, le soir.

(08) Vends récepteur FRG 7700 + module mémoire en excellent état, prix : 2 500 F.
Tél. : 03 24 30 40 76.

(13) Vends scanner Netset PRO-44 68 à 512 MHz, 50 mémo : 800 F. Tél. : 04 91 07 03 85.

(25) Vends récepteur RFG 7700 avec antenne multibande fab. OM + BV131 Zetagi + réducteur RP6 Zetagi + préampli EP27 Euro CB + alim Kenwood PS 50.
Tél. : 03 81 93 52 20.

(29) Vends cause départ, plus de 30 récepteurs VHF, HF, VLF avec manuels, nbx. appareils de mesures. Liste sur demande. Donne nbx. revues sur place.
Tél. : 02 98 97 21 63.

(29) Vends RX Kenwood RZ1 (500 kHz à 905 MHz sans trou, AM, FM, WFM), scanner format autoradio, 100 mémoires, notice en Français, prix : 2 800 F (neuf : 4 250 F), RX déca YAESU FRG-7700 (150 kHz à 30 MHz AM, SSB, CW, CW, FM) prix : 3 000 F ; TRX CB Palomar 500, 120 canaux (AM, USB, LSB) idéal DX, prix : 500 F ; Ampli Realistic 2x40 W stéréo, 12 volts (neuf, notice en Français), prix 500 F. Frais de port à ma charge.
Tél. : 02 98 26 37 86, le soir.

(31) Recherche schémas ou documentation technique JRC NRD93 ou 92, Rohde & Schwarz EK896. Merci.
Tél. : 05 61 42 27 36, 24/24 h.

(35) Vends YAESU FRG 8800 et antenne active FRA 7700, notices, ensemble parfait état : 3 200 F. Tél. : 02 99 82 52 10.

(38) Vends scanner MVT 7100 avec + de 800 mémoires + doc. + Univers des scanners, parfait état, prix : 3 000 F.
Tél. : 04 76 95 65 66 + répondeur.

(44) Vends RX Yupiteru MVT 7100 + antenne Discône + 12 m de coax 11 mm + livre l'Univers des scanners, très peu servi : 2 500 F.
Tél. : 02 40 97 24 00.

(57) Vends scanner de table Uniden Bearcat UBC 9000 XLT de 25 à 1300 MHz, recherche 300 canaux par seconde neuf sous garantie : 2 500 F. Tél. : 03 87 62 30 22.

(60) Vends antenne double discône 25 à 1300 MHz : 400 F ; Émetteur FM téléphonique,

1 cm2, app. d'excell. qualité, portée 250 m. de 96 à 130 MHz : 250 F ; Portable YAESU FT-73R UHF débridé de 400 à 500 MHz : 600 F (bat. sup. 12 V + antenne UHF en supplément) Portable Alinco DJ-480 UHF 430/440 MHz débridé, parfait état, avec bat. sup. 12 V et chargeur : 1 500 F ; Scanner large bande : 1 200 F. Tél. : 03 44 56 26 22, après 19h30.

(69) Vends RX Kenwood R-5000 état neuf : 4 800 F ; Micro ICOM SM 20 : 800 F ; VFO ext. FV-707 DM : 1 000 F ; Boîte de couplage FC 707 : 900 F. Tél. : 04 74 66 48 97.

(69) Recherche récepteur JRC NRD 505, NRD 515, Kenwood R600 ou R100, Panasonic RF 5000, RF 8000, RF 9000, pour collection. Faire offre à : M. Jabeur au : 04 78 84 49 60.

(69) Vends RX large bande SX 200, double sortie antenne, horloge programmable, 12-220 V 26-512 MHz, AM-FMW-FMN, superbe état, cédé : 1 700 F ; Vends décodeur Telereader CD 660, RTTY, CW, vitesse réglage, vos/auto, sortie vidéo, sortie imprimante, état neuf, cédé : 800 F.
Tél. : 04 78 84 49 60.

(69) Vends superbe récepteur Zenith Royal Transoceanic, 100 kHz à 30 MHz, excellent état, très beau, sonorité exceptionnelle, cédé : 1 500 F. Tél. : 04 78 89 77 56, M. Camps.

(74) Vends scanner portable Realistic Pro-36, 68-88 MHz, 136-174 MHz, 380-512 MHz, prix : 750 F, état neuf.
Tél. : 04 50 56 17 77, le soir 19 heures.

(75) Vends RX AOR 3000A TBE + BA YAESU FL700 + antenne active SONX AN1 + discône VHF/UHF + décodeur FAX/RTTY-OM, le tout pour 6 000 F. Tél. : 06 60 61 03 95.

(89) Vends RX Pro déca RFT, EKD511, 14 kHz à 30 MHz, filtres 150/400/750/1750/3000/3100/6000 Hz, tous modes, 99 mémoires, scanning, clavier, présélecteur, TBE : 10 000 F.
Tél. : 03 86 56 42 59, le soir.

(89) Vends IC-R70 + CW 250 Hz : 3 000 F ; FRG-7700 : 2 000 F ; FRG-8800 + conv. VHF : 3 500 F ; Collins URR390A : 4 500 F ; Rohde & Schwarz EK07/D2 + affich. digital : 5 000 F.
Tél. : 03 86 56 42 59, le soir.

(91) Vends superbe Kenwood R-820, état exceptionnel, révision générale récente + notice : 2 500 F. Tél. : 01 69 06 73 68, HR.

(92) Vends ICOM ICR1 (mai 97) avec MB30 + BP90 + CP12 + BC73D + OPC254 + housse + notice, prix : 3 000 F en CR. Bros.
Tél. : 01 47 08 96 62, entre 19 et 21 heures.

(92) Recherche sur région Paris RX Grundig Satellt 700 ou Sony SW 77 en parfait état (emballage d'origine + notice) à prix correct.
Tél. : 01 42 04 09 91.

(93) Vends récepteur AOR AR5000 large bande + analyseur de spectre SDV5000, prix de l'ensemble : 15 000 F.
Tél. : 01 48 46 62 21
ou 06 60 59 62 21.

(94) A vendre : récepteur Kenwood R 5000 acheté neuf à GES en mars 1996, révision générale de ce poste faite par GES Savigny le Temple, le 16/04/98, prix de vente : 4 900 F plus participation aux frais de port, emballage d'origine. Poste vendu avec filtres SSB et CW.
Tél. : 01 46 77 29 95, le soir après 22 heures impérativement.

Antennes

(03) Vends beam Fritzel FB33 3 éléments, prix : 1 700 F + port ; Micro de table ICOM SM8 possibilité branchement sur 2 TX + cordon optionnel OPC-589 état neuf (01/98) : 1 500 F + port.
Tél. : 04 70 07 53 48 ou 06 80 06 24 42.

(37) Vends antenne Sirio SY 27, 4 éléments servie 2 mois : 500 F ; Ampli BV 131 : 400 F ; 1 ALT 34 amp. Diamond, YAESU FT-840, coupleur automatique FC 10 YAESU : 9 000 F. État irréprochable. Tél. : 02 47 56 96 51.

(42) Vends rotor HAM 4 Hygain avec 30 mètres de câble 8 conducteurs : 2 000 F sans port.
Tél. : 04 77 71 28 03, HR.

(62) Vends antenne Comet GP3 VHF/UHF : 300 F + port ; Antenne Comet CA ABC 22 A VHF : 300 F ; Antenne VHF 9 élts portable : 200 F + port. Tél. : 03 21 67 29 28.

(62) Vends Pylône Versatower 24 M télescopique basculant, prix : 15 000 F à prendre sur place. Tél. : 03 21 67 29 28.

(62) Vends GP HF 40/80 m Butternut HF2V neuf : 1 000 F ; Scanner ICF PRO80 VHF + HF 1 500 F à prendre sur place.
Tél. : 03 21 52 77 34, HR.

(77) Vends antenne YAESU YA30 0 à 30 MHz : 1 500 F neuve ; Boîte accord TM535 : 600 F ; Filtre SSB Kenwood 950 YG455S1 : 600 F.
Tél. : 01 64 36 60 87, le soir.

(84) Vends antenne Hy gain neuve 10 et 15 m, 3 éléments. Tél. : 04 90 22 28 73, HR.

(91) Vends antenne Comet (neuve pas déballée) 10-1520-40-80 m : 700 F ; Casque Kenwood H5 : 250 F ; Duplexeur 144/430 MHz : 250 F ; Comut Revex, 2 pos. : 200 F.
Le tout neuf. Tél. : 01 64 58 56 37.

(91) Vends : Antenne TH2 JR 10-15 -20 Mosley 1 000 F + port ; Antenne filaire junior 14-21-28 et 15 mètres de coaxial kx4 servie 3 mois : 450 f + port ; Antenne Comet 144/432 hauteur 1,50 m avec 15 mètres de coaxial kx4 : 450 F + port

Antenne 9 éléments Tonna avec 15 mètres de kx4 : 450 F + port. Tél. : 01 69 21 03 55.

(Portugal) Échange antenne HF TH3JR Hy-Gain contre VHF/UHF ou ordinateur portable 486DX33. S'adresser à : CT1ESJ, Po Box 40, 6320 Sabugal, Portugal.

Mesure

(03) Vends boîte de couplage Daiwa CNW-419 aiguilles croisées 160 à 10 mètres, 2 sorties antennes + fil, 200 W TBE : 1 700 F.
Tél. : 04 70 03 03 91.

(31) Recherche schéma pro ou OM concernant Wobulateur 1 à 500 MHz à semi conducteurs pour étude et réalisation.
Tél. : 05 61 42 27 36, 24/24 h.

(37) Achète supports châssis Steatites Rimlock/Miniature/Octal/Transcont/Mental Memento tubes électroniques RTC année 1969/1985.
Tél. : 02 47 53 61 19.

(37) Recherche documentations techniques alim. P. Fontaine type FTN750 B OSC IQD IQPXO 1 MHz, driver ICL7107 CLP, tubes 6CL6-6197-6AU5GT.
Tél. : 02 47 53 61 19.

(77) Vends Telewave 44 A housse cuir adaptateurs N/BNC etc. prix : 1 200 F, état super neuf.
Tél. : 01 64 88 87 26.

Informatique

(10) Vends PC 486DX2-66 lecteur CD carte son DD 600 Mo, 8 Mo de RAM : 2 000 F.
Tél. : 03 25 49 34 73 ou 06 12 40 68 97.

(12) Recherche interfaces/Modems type : LX.1148, LX.1026, LX.1237, LX.1099 ou similaires + ouvrages radioamateurs. Faire offre.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Vends interface DSP/JVFAX LX.1148 avec prog.70 (météo/polaires/AM-SSTV/AFSK) + les Cibifilaires Tome 1 , P. Granville.
Le tout : 590 F.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(24) Cherche logiciel pour IF232 interface de liaison pour Kenwood 450SAT. Faire offre.
Tél. : 05 53 53 25 96.

(57) Échange matériels informatiques suivants : 1 boîtier Minitour 1 CPU 133 MHz Intel, 1 écran 14 pouces SVGA "Multiscan", 1 carte mère évolutive jusqu'au 233 MMX, 1 lecteur CD Rom Mitsumi (à réviser), 16 Mo Ram, 1 carte vidéo Tident 9600 sans Ram vidéo évolutive jusqu'à 2 Mo Ram vidéo contre récepteur scanner type AOR 8000 ou interface JFAX avec logiciel ou interface (Nouvelle Électronique) RTTY + CW+SSTV+Packet radio.
Étudie toutes propositions.
Tél. : 03 82 50 24 42,
après 19 heures, demandez Sylvain
E-mail : S1bu@bplorraine.fr

(74) Vends traceur graphique 7550A HP formats A3 A4 + bac réception carrousels pour feutres, plumes + manuel, très bon état : 1 600F. Tél. : 04 50 39 22 50.

(74) Vends moniteur Nec Multisync 5D 2 pouces, prises RGB et 15 broches, prix : 1 800 F.
Tél. : 04 50 39 22 50.

Appareils de mesures électroniques d'occasion.
Oscilloscopes, générateurs, etc.

HFC Audiovisuel

Tour de l'Europe
68100 MULHOUSE
RCS Mulhouse B306795576

TEL. : 03.89.45.52.11

BULLETIN DE PETITE ANNONCE

1 VOTRE PETITE ANNONCE

Pour la parution du mois de septembre 1998, date limite de réception le 10 juillet avant midi. Au-delà, votre petite annonce sera reportée sur le mois suivant.

N° du département se rapportant à l'annon-

Pour une meilleure compréhension de votre annonce, n'abusez pas des abréviations, laissez une case entre chaque mot et précisez votre nom, adresse, ou votre téléphone et numéro de département dans le texte de l'annonce. ***Utilisez une seule grille par annonce.***

2 COCHEZ VOTRE RUBRIQUE ET SOUS RUBRIQUE

- VENDS ❒
- ACHETE ❒
- ECHANGE ❒
- TRANSCEIVERS ❒
  - HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - SHF ❒
  - CB ❒
  - Pro ❒
- RECEPTEURS ❒
  - HF ❒
  - VHF/UHF ❒
  - Large bande ❒
  - Radiodiffusion ❒
  - Pro ❒
- ANTENNES ❒
  - Monobande HF ❒
  - Multibande HF ❒
  - VHF ❒
  - UHF ❒
  - Autres ❒
- MESURE ❒
  - Mesure HF ❒
  - Autres ❒
- INFORMATIQUE ❒
  - Ordinateurs ❒
  - Interfaces ❒
  - Périphériques ❒
  - Autres ❒
- DIVERS ❒

Le classement de nos annonces est un service à nos lecteurs. A ce titre, la rédaction se réserve le droit de modifier l'affectation d'une rubrique ou d'une sous-rubrique demandée par l'annonceur et en aucun cas le journal ne pourra être tenu pour responsable de ce classement qui ne représente qu'une simple indication.

3 VOTRE IDENTIFICATION

(elle ne figurera pas dans votre annonce)

M. MME. MLLE. .....
Prénom .....
Adresse .....
.....
Pays .....
Téléphone.....

4 COMMENT FAIRE PARAITRE ?

Deux solutions :

- ***Par courrier :*** *Adressez cette page ou une copie à*
  CQ Magazine
  Petites Annonces
  B.P. 76
  19002 TULLE Cedex
- ***Par télécopie : 05 5529-9293***
  (inutile de confirmer par courrier)

Merci d'avoir choisi ***CQ MAGAZINE*** *pour votre petite annonce !*

CQ 07/98

(77) Vends PC486DX2, 66 MHz, 4 Mo, DD 250 Mo Minitour Disk 1, 44 + clavier + souris + dos + Windows, impeccable : 1 000 F.
Tél. : 01 64 09 80 40.

(78) Vends Mac IIci Ram : 20 Mo, DD : 80 Mo, écran 19» couleur Radius, modem Minitel LCE, SyQuest 44 Mo, imprimante Apple LaserWriter, le tout : 4 000 F ; Compaq portable Contura 400C 486SX40, Ram : 12 Mo, DD : 240 Mo, écran couleur 10", logiciels originaux, licence Word 2 et Excel 4, prix : 3 800 F ; Compaq LTE portable 80 86 8 MHz, Ram : 640 ko, écran bleu CGA, prix : 400 F.
Tél. : 01 30 54 38 35,
demandez Fred, le soir.

(88) Vends 2 portables Epson PX16, imp. intégré, modem tél., Com1 LPT1 bus system clavier AZERTY, mémoire 640 ko, Dos 3.20 : 300 F unité. Tél. : 06 85 48 46 35.

(91) Vends PC Multimédia Packard Bell 486 DX 2/66, DD 420 Mo, Ram 16 Mo, carte son Sound Blaster + 2 HP, lecteur CD Rom 4 X, Windows 3, Works (traitement de texte, tableur, base de données), prix : 1 990 F.
Tél. : 01 69 03 84 29.

(91) Vends : Atari STE 1040 avec moniteur couleur, nombreux logiciels OM, éducatif, jeux, nombreux livres : 1 000 F plus port ; Scanner à main noir et blanc 400 dpi pour PC : 100 F + port ; 5 jeux originaux, manager championship moon base, the two towers, thunderhawk word cup 97, doc. en Français et licence, le tout : 300 F port compris ; 4 utilitaires orignaux, sous Windows avec doc en Français et licence top Draw 2, Lotus ami pro version 2, Lotus1-2-3 version 1,0, Powerpoint version 2.0, le tout : 500 F port compris.
Tél. : 01 69 21 03 55.

(95) Recherche document pour faire fonctionner les logiciels JVFAX Hamcom ou OM pouvant m'aider à les faire marcher.
Tél. : 01 34 53 93 75.

Divers

(01) Recherche notices, schémas, modifications, docs... concernant le récepteur JRC NRD-525 et la carte RTTY CMH-530. Comment utiliser la carte RS232 CMH-532 ?
Tél. : 04 50 56 68 39 heures bureau ou 04 50 59 99 33 le soir.
F11676, BP 152,
01201 Bellegarde Valserine cedex.

(01) Cessation, vends, à voir et prendre sur place : NFS Jam serv. embal. orig. : 850SAT + PS52 + R5000 av.VC20 + ant. 8b GAP Titan jamais mont. TX lamp. rév. TBE HF3x6146 BF2x6146 CW/AM/SSB + sep. HFTX/RX-Ts acces. + doc orig. NF très peu servi ; PC multi.Wind. 95 200 MH inclus : carte graph. Millen Matrox, vidéo son 25 W PRO10 3 HP, DD3.2 Go, mev 48 Mo SDRAM monit. Vivitron 17 p. carte rés. eth. 3 com CDR8x int. clav. 105 souris, câbles, etc. prix OM.
Tél. : 04 74 35 40 62,
Fax : 04 74 35 45 90, F9HP.

(03) Vends boîte couplage réception YAESU FRT-7700 150 kHz-30 MHz pour FRG-7700 ou FRG-100 + notice, peu servi : 550 F à débattre.
Tél. : 04 70 07 00 09, Thierry.

(06) Vends alimentation 12 V 18 A Ten Tec : 400 F ; Antenne mobile HF à selfs : 400 F ; TOS-mètre Daiwa 3,5 à 150 MHz croisé : 450 F + VHF portable : 800 F.
Tél. : 04 93 77 35 75.

(12) Vends codeur stéréo Pro Broadcast type SIEL/ESSE MSE07A, prix sacrifié : 3 000 F.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Vends magnéto à bande Ø26 stéréo 3 têtes, 3 moteurs, 475/9,5/12 cm, bobines Ø26, livré avec 5 bob. plaines BASF + schémathèque.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Vends magnétophone à bande pro autoreverse TEAC x200OP stéréo, 4 pistes, 6 têtes, 2 moteurs, livré avec 5 bobines pleines + schémas, prix : 4 500 F.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Vends câble coaxial 50 Ω, Gedelflex type 4/50, différentes longueurs avec fiches "N", prix/quantité à discuter. Faire offre.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Vends racks étanches dim. Int : 48,5/25,5/39 avec porte vitrée, prix : 500 F + rack avec poignées transport, dim. Int. 48,5/44/50 avec fixations rack : 300 F.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(12) Recherche matériel OM : mesure, antennes, décodeur CW/RTTY, littérature radio etc. Faire offre.
Tél. : 05 65 67 39 48.

(15) Cherche boîte d'accord YAESU FC-102. Merci de faire offre.
Tél. : 04 71 63 57 52, après 19 heures.

(17) Vends VHF extérieur YAESU FV 901 DM pour FT 101, 901, 902, 277 : 700 F port compris.
Tél. : 05 46 02 81 29, HR.

(18) Vends alim 0/35 V, 0/40 amp. : 1 500 F ; Transfo séparation 350 et 1600 VA transfo haute tension lampes émission neuves, prix bradés.
Tél. : 02 48 64 68 48.

(30) Urgent achète filtre Notch FM A2E réjecteur bande 88 à 108 MHz réf GES, spécifique récepteur portable.
Laissez message au : 04 66 25 61 13, HR.

(33) Recherche documentation technique alimentation ALP 30 élts. Besançon. Frais remboursés. Merci d'avance.
Tél. : 05 56 11 41 07, HB de 8 à 16 heures.

(33) Échange ma QSL et recherche contact. Réponse assurée. Écrire à : 14DM29, 32 rue Fernand Marin, 33 000 Bordeaux. 73, 51 à tous, op : Malik.

(33) Recherche manuel technique ICOM IC-751.
Tél. : 05 56 11 41 07/05 56 11 41 12, HB.

(44) Recherche DSP100 prix OM ; Vends ampli UHF Alinco ELH730G : 700 F ; Mic. MC60 Kenwood : 650 F ; Drake R4 : 2 000 F.
F1AKE.
Tél. : 02 40 76 62 38/02 40 27 88 28.

(50) Cherche schémas ampli déca 250 à 700 Watts à tubes. Frais remboursés.
Tél. : 02 33 03 44 70.

(51) Cherche interface SSTV Comelec réf. LX.1237 et modem Packet réf. LX.1099, également moniteur PC VGA mono, prix OM.
Contact : Bruno.
Tél. : 03 26 61 58 16.

(60) Vends transfo 220 V/24 V neuf 4000VA ± 35 kg : 1 200 F (sur place ou port en sus) ; 50 m coaxial 75 Ω, Ø11 type précicâble (neuf) : 200 F port en sus.
Tél. : 03 44 83 33 04, région Compiègne.

(60) Vends divers radiotéléphones R 2000 (Nokia-Motorola-Ascom) état de fonctionnement pour récup pièces ou modification.
Tél. : 03 44 83 33 04, région Compiègne.

(62) Vends roulement pour cage GS-065, prix : 150 F + port ; Vends platine Packet 1200 Bauds PWG (type TNC2) prix : 500 F + port.
Tél. : 03 21 67 29 28.

(63) Vends Sony SW77, Sony ICF SW 100 NF, Sony TFM 825, Philips 425, Panasonic 2RK7, FT600 NF oscillo Pro Enertec 5222 2x100 MHz, 2 BT ant. Sony AN1 ant. active ARA 1500 jamais servie, alim CB 25 A, ampli CB 25 W, séparateur CB/RA EX 27 emballage manuel maintenance, President Lincoln divers instrument de musique, divers petits RX PO/FM et GO/FM, plusieurs téléphones avec et sans fils, le tout en état absolument comme neuf.
Tél. : 04 73 38 14 86, le soir.

(68) Recherche coupleur 2 voies Tonna ou autres pour 144 MHz. Faire offre.
Tél. : 03 89 25 50 60, le soir,
demandez Dominique, F4AJF.

(77) Vends : Amplificateur à transistor CRT 351 P (100 W Am avec préampli réception 20 dB). Matériel en très bon état dans son emballage d'origine. Prix : 500 F ; Antenne directive 4 éléments Agrimpex, servie le temps d'une expédition DX, prix : 850 F ; Antenne directive 5 éléments grand espacement type BQS (boom carré renforcé 4 cm de côté et 7,5 m de long avec pattes de haubanage). Matériel neuf, jamais utilisé : 2 500 F ; Micro ordinateur portable Epson Q 150A, écran LCD monochrome, 2 lecteurs 3"1/2, alimentation secteur et sacoche de transport, possibilité équipement disque dur, livré sans disquettes système : 100 F ; Micro ordinateur portable Toshiba T 1100 Plus, écran LCD monochrome, 2 lecteurs 3"1/2, alimentation secteur et sacoche de transport, possibilité équipement disque dur, livré sans disquettes système : 150 F ; Boîte de 200 disquettes 5"1/4 96/100 CPJ : 100 F ; Boîtier autonome 2 lecteurs disquettes (5"1/4, 1,2 MB et 3"1/2, 1,44 MB) avec alimentation secteur : 100 F ; Boîtier tour avec alim. ventilée et 1 lecteur 3"1/20 anciennement utilisés comme messagerie vocale dans entreprise : 50 F ; Logiciels utilitaires complets, avec licence d'utilisation et pack complet : PC Tools V 7.2 : 350 F ; Traitement de texte Word 5 : 250 F ; Logiciel de dessin Designer 3.1 : 350 F (port non compris) ; Logiciel de traitement de texte Word 5 sur disquettes 3"1/2 originelles, livré avec didacticiel, gestion imprimantes, clip arts graphiques : 30 F pièces (frais de port compris) ; Imprimante matricielle 9 aiguilles OKI 320 Elite avec bac feuille à feuille et carton de papier listing.
Le lot : 250 F.
Tél. : 01 60 04 44 06.

(77) Recherche pour émetteur JRC NSD-515 le kit pour les bandes WARC toutes les infos sur ce matériel sont les bienvenues.
Tél. : 01 64 25 55 28, le soir.

(78) Vends 2 alimentations forte puissance idéales pour relais sortie 2x15 V 2x30 A permanent (made in USA 40 kg) Balast à faire pièce : 400 F ; Bouchon Bird : 200 F ; Antenne Mantova 5 prix : 500 F ; Micro Alan F24 prix : 200 F ; Livre radioamateur : Guide Mémento réglementation licence A et B
Tél. : 01 30 54 38 35, demandez Fred, le soir.

(79) Vends collection revue CQ Radioamateur N° 1 à 35, à moitié prix, cause décès.
Tél. : 05 49 24 75 47.

(88) Recevez la TVA 438 MHz sur votre TV convert hyperbande neuf, emballage origine, dans coffret, affich digital sortie C 51 : 100 F.
Tél. : 03 29 34 17 17, HB, sauf lundi.

(91) SWL vends : Carte + lecteur K.X Téléphone, marque Kortex, prix : 250 F ; Imprimante couleur Citizen Swift 200, prix : 650 F ; Poste CB President Jackson (export) micro ec-2018 (parfait en fréquence) prix fixe : 1 500 F ; Amplificateur BV 135 S de marque Syncron donné pour AM 200 W - BLU 400 W, prix fixe : 650 F ; Antenne fixe 144 MHz de marque Comet type (ca-ABC 22a) 5/8 2-step GP, prix : 450 F (plus petits accessoires CB).
Le tout avec factures.
Tél. : 01 60 83 34 99,
le WE ou soir, sinon rép.

Les textes des petites annonces et des publicités étant rédigés par les annonceurs eux-mêmes, la responsabilité de la rédaction de ***CQ Radioamateur*** *ne peut être, en aucune façon, engagée, en cas de propositions de matériels non conformes à la réglementation.*

(91) Vends décodeur RTTY/CW modelé CWR 610E : 550 F port compris.
Tél. : 01 69 21 03 55.

(92) Vends tubes QB3-300 et QB4-1100 : 250 F et 400 F ; Tubes 4CX250B : 250 F ; Support 4CX250 : 250 F ; Cheminée céramique : 80 F ; Tube TH308 : 450 F.
Tél. : 01 46 30 43 37.

(92) Vends magazine QST récents : 10 F pièce Cours d'anglais pour RA F2XS MS DOS 6.2 facile : 30 F ; Histoire de radio Caroline (Anglais) : 50 F.
Tél. : 01 46 64 59 07.

(92) Achète lot de vieux magazine "Megahertz". Faire offre.
Tél. : 01 46 64 59 07.

(93) Cherche tête satellite arabe Sat band S récepteur satellite Luxor MK2.
Tél. : 01 45 09 12 83.
(94) Je recherche liste de fréquences et documentation sur matériel (antennes, récepteurs etc...) afin de recevoir les satellites météo (fixes et défilants) sur ordinateurs.
Je rembourse frais de port pour recevoir documentation.
Écrire à : Gérard Favre,
BP 54, 94802 Villejuif cedex.

(94) Vends récepteur GPS Sony idéal voiture, bateau, notice : 1 000 F ; Caméra TV surveillance couleur JVC + modulateurs UHF, alim. 12 V.
Tél. : 01 46 81 50 63 : 1 800 F

(94) A vendre : différents livres sur les écoutes utilitaires dans le monde en mode HF (plus participation aux frais de port) : Spezial Frequentz List : 80 F ; Guide to Utility Radio Stations de Klingenfuss : 80 F ; Utility Adress des Stations Utilitaires dans le monde : 50 F ; The Soviet Maritime Radiotélétype Dictionary : 30 F USSR Merchant Ship List : 30 F ; Intercepting Numbers Stations : 70 F ; A l'écoute des ondes courtes : 50 F ; A l'écoute du monde et au-delà 55 F ; Monitoring the Yugoslav Conflict : 40 F ; Airband Guide : 15 F ; 16 mètres de fil pour antenne filaire (jamais utilisés, prix : 95 F (fil à 50 brins) prix neuf : 156,80 F ; Vends Seldec-S.OC.S.. Il vous permettra d'enregistrer, hors de votre présence une fréquence que vous veillez, prix : 190 F avec documentation en Français + petit frais de port, jamais servi, prix neuf : 320 F.
Tél. : 01 46 77 29 95,
le soir après 22 heures impérativement.

GRAND RASSEMBLEMENT INTERNATIONAL DE MARENNES (17) *organisé par le REF Union 17*

1 & 2 Août 1998

- Nombreux exposants
- Matériels neufs et occasions
- Composants électroniques
- Buvette
- Restauration sur place
- Parking GRATUIT pour caravanes, camping-cars et voitures

Stands ouverts du samedi matin 10 heures au dimanche 18 heures

Salle polyvalente de Marennes
(à côté d'Intermarché)

Renseignements au : 05 46 38 68 12

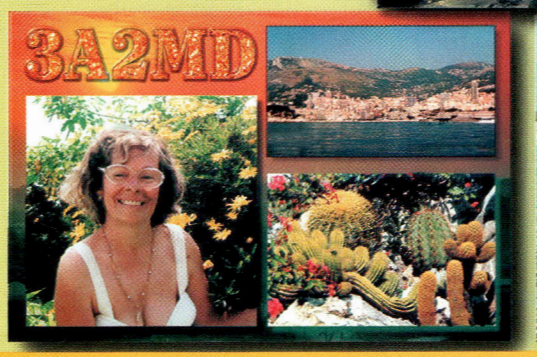
Entrée Gratuite
Venez Nombreux !

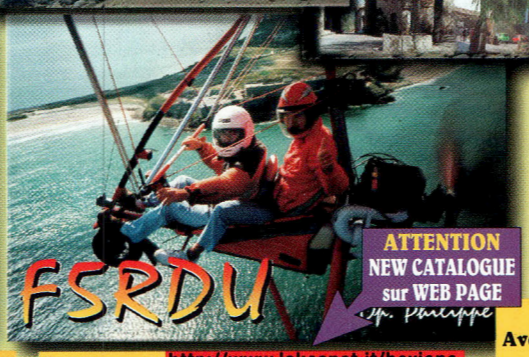
IK1PML PRINTING SHOP

QSL

DONNE A TA CONFIRMATION UNE EMPREINTE PERSONNELLE

IMPRIMEES EN 4 COULEURS





ATTENTION
NEW CATALOGUE
sur WEB PAGE

QUANTITÉ	PRIX
1500 QSL	FF 910 + 140 FF frais d'expédition
3000 QSL	FF 1.100 + 140 FF frais d'expédition
6000 QSL	FF 1.760 + 190 FF frais d'expédition
9000 QSL	FF 2.350 + 265 FF frais d'expédition

pour paiement à l'avance (à l'approbation de l'épreuve) **cahier de trafic gratuit.**

Pour recevoir le catalogue:
Avec 80 échantillons de nos QSL, envoie FF 30 par chèque à l'adresse suivante:

Pour Info: Tél. ++39.11.964.79.87 Fax: ++39.11.964.79.99 (on parle français)

Internet: http://www.lakesnet.it/bevione
E-mail: ik1pml@satnet.it

IK1PML - Ottavio Bevione - Imprimerie -Tél.++39.11.9647987 Fax: ++39.11.9647999 - 28, Via Ponte Dora - S. Valeriano - 10050 Borgone Susa (TO) - ITALY

Abonnez-vous !

5 raisons qui feront de vous des lecteurs privilégiés

1 **Une économie appréciable :**
Jusqu'à 3 mois de lecture gratuite **

2 **Satisfait ou remboursé :**
Pour toute résiliation, nous vous remboursons les numéros non servis.

3 **Rapidité et confort :**
Recevez, chaque mois, votre magazine directement à domicile.

4 **Prix ? Pas de surpise !**
Nous garantissons nos tarifs pendant toute la durée de votre abonnement.

5 **Mobilité :**
Vous partez en vacances, vous changez d'adresse, dites-le nous, CQ RADIOAMATEUR vous suit partout.

à

1 an : 250 Frs
l'abonnement pour 11 numéros

2 ans : 476 Frs
l'abonnement pour 22 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT à CQ Radioamateur

à découper ou à photocopier et à retourner, accompagné de votre règlement à : PROCOM EDITIONS SA-Abt CQ Radioamateur-BP 76-ZI Tulle Est-19002 Tulle cedex

Oui, Je m'abonne à CQ RADIOAMATEUR pour :
(version Française)

- ❒ **3 MOIS** (3 numéros) au prix de **70F** ! (CEE + 18 F)*
- ❒ **6 MOIS** (6 numéros) au prix de **130F** ! (CEE + 35 F)*
- ❒ **1 AN** (11 numéros) au prix de **250F** ! (CEE + 70 F)*
- ❒ **2 ANS** (22 numéros) au prix de **476F** ! (CEE + 140 F)*

(*) Autres pays nous consulter (Tél. : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93)

Nom : *Mme, Melle, M.* .....

Prénom : .....

Adresse : .....

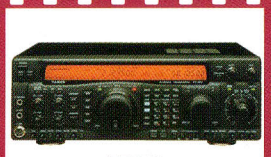
..... Code Postal .....

Ville : .....

Ci-joint mon règlement (à l'ordre de PROCOM EDITIONS) ❒ par Chèque Bancaire ou Postal ❒ par Mandat-Lettre

❒ par Carte Bancaire Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Expire le : |_|_|_|_|

FT-840


FT-920

FT-900

FT-1000

FT-1000MP

G-2800SDX

FRG-100

FRG-9600

FT-10/40/50

FT-11/41

FT-51

VX-1R

Chez G.E.S., vous trouverez toute la gamme YAESU *mais également les produits*

MRT•1097•2

ICOM

IC-706MKII
Emetteur bandes amateurs
HF + 50 MHz + 144 MHz.
Tous modes. 102 mémoires.
Façade séparable.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 200 x 167 x 58 mm.

IC-756
Emetteur bandes amateurs HF + 50 MHz.
Tous modes. 101 mémoires. DSP IF.
Coupleur incorporé.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 340 x 285 x 111 mm.

IC-775DSP
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 500 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 101 mémoires.
DSP. Coupleur incorporé.
Alim.: 220 Vac.
Dim.: 424 x 390 x 150 mm.

KENWOOD

TS-50S
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 500 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 100 mémoires.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 233 x 176 x 60 mm.

TS-570D
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 500 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 100 mémoires.
DSP audio.
Coupleur incorporé.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 271 x 270 x 96 mm.

TS-870S
Emetteur bandes amateurs HF.
Récepteur 100 kHz à 30 MHz.
Tous modes. 100 mémoires.
Double DSP IF. Coupleur incorporé.
Alim.: 13,8 Vdc.
Dim.: 334 x 330 x 120 mm.

et bien d'autres encore!.. *Consultez*

FT-290RII

FT-2500

FT-3000

FT-8000

FT-8100

FT-8500

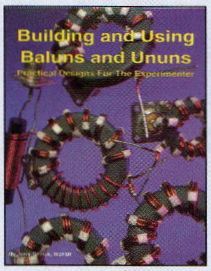
LE RESEAU G.E.S.

Voir nos coordonnées
dans les autres publicités de ce magazine

La Boutique CQ...

Versions originales américaines

** Nos prix peuvent varier, sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux.*

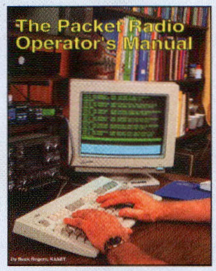


Baluns & Ununs

Par Jerry Sevick, W2FMI

Les baluns et autres transfos d'impédance sont monnaie courante dans les installations Amateurs. L'auteur écrit comment les construire, sous toutes leurs formes.

Réf.B&U 180 F port compris*

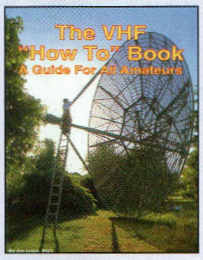


The Packet Radio Operator's Manual

Par Buck Rogers, K4ABT

Notre spécialiste de la transmission de données aborde le Packet-Radio d'une manière simple et explicite. Pas de longs textes ennuyeux, ni de superflu, juste ce qu'il faut avec de nombreux schémas et illustrations.

Réf.PRO 120 F port compris*

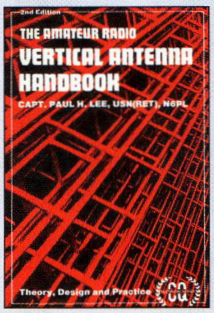


The *VHF* "How To" Book

Par Joe Lynch, N6CL

En 120 pages, l'auteur explique les activités radioamateur sur les bandes THF. De la technique à la chasse aux diplômes, du trafic FM sur les relais au DX, ce livre recense tout ce que l'amateur de VHF doit savoir pour bien maîtriser son hobby.

Réf.HTB 180 F port compris*

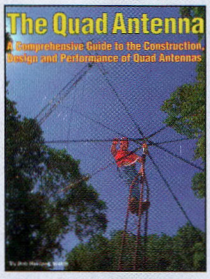


The Vertical Antenna Handbook

Par Paul Lee, N6PL

Tout sur la théorie, la conception et l'utilisation des antennes verticales. Des dizaines de schémas à mettre en œuvre, à la portée de tous !

Réf.VAH 90 F port compris*

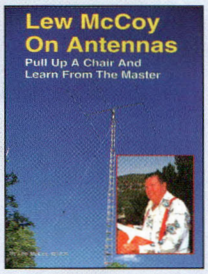


The Quad Antenna

Par Bob Haviland, W4MB

La référence en matière d'antennes Quad. Un guide facile à comprendre pour concevoir et maîtriser le fonctionnement des antennes Quad, qu'elles soient destinées à la HF ou au-delà.

Réf.TQA 120 F port compris*

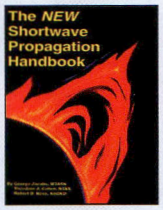


Lew McCoy on Antennas

Par Lew McCoy, W1ICP

Les antennes HF, VHF et mobiles sont décrites dans cet ouvrage très complet. La théorie, la pratique et les explications sur le fonctionnement de chaque modèle présenté sont données.

Réf.LMA 120 F port compris*



The *NEW* Shortwave Propagation Handbook

Par G. Jacobs, W3ASK, T.J. Cohen, N4XX, et R. Rose, K6GKU

Vous saurez tout sur la propagation des ondes avec ce livre écrit par les maîtres incontestés en la matière. De l'action du Soleil aux logiciels de prévision, voici la "bible" de la propagation à destination des radioamateurs.

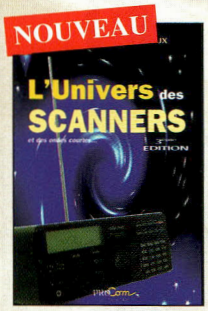
Réf.NSP 140 F port compris*

Servir le futur

ParPierre Chastan, F6FOZ

Pierre Chastan, bénévole à la Fondation Cousteau, nous évoque avec émotion et humilité son combat pour le générations futures. De Paris aux îles polynésiennes, revivez avec lui les moments forts de ce «Marin des ondes».

Réf.SLF 180 F port compris



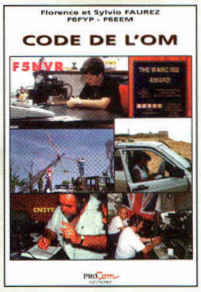
L'Univers Des Scanners 1998

Par Bruno Claeys et Ivan Le Roux

Nouvelle édition 98. Pour tout savoir sur les scanners du marché actuel, le matériel, des centaines de fréquences. 500 pages

Réf.UDS98

290 F port compris



Le Code De L'OM

Par Florence et Sylvio Faurez

Entrez dans l'univers passionnant des radioamateurs et découvrez de multiples activités. La bible du futur licencié et de l'OM débutant.

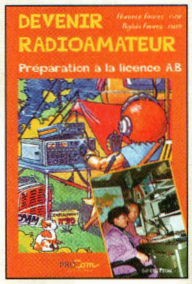
Réf.COM 189 F port compris

A l'écoute Du Monde Et Au-Delà

Par Mark A. Kentell, F11LPO

Soyez à l'écoute du monde. Tout sur les Ondes Courtes

Réf.AEM 135 F port compris



Devenir Radioamateur

Par Florence et Sylvio Faurez

Les licences des groupes A et B sont toujours d'actualité et figurent parmi les plus simples à obtenir. Pédagogique, ce livre vous permettra de passer l'examen avec succès.

Réf.DRP 220 F port compris

BON DE COMMANDE

à retourner à PROCOM EDITIONS SA

Boutique - Z.I. Tulle Est - BP 76 - 19002 Tulle cedex

REF	Désignation	Quantité	PU	Total

Total TTC ..... F

Votre indicatif ou autre mention : ..... (8 caractères maximum) ** Livraison sous 8 jours*

NOM : ..... Prénom : .....

Nom de l'association : .....

Adresse de livraison : .....

.....

Code postal : ..... Ville : .....

Tél (recommandé) : ..... Ci-joint mon réglement de : ..... F

❑ Chèque postal ❑ Chèque bancaire ❑ Mandat ❑ Carte Bancaire

Expire le : |_|_|_|_| Numéro de la carte : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS SA ❑ Abonné ❑ Non Abonné

Pour grosses quantités, nous consulter. *Possibilité de facture sur demande.*

Ce coupon peut être recopié sur papier libre (photocopies acceptées)

Qualité supérieure Tee-shirt 160 g

"Coton peigné"

Réf. TSB - Tee-shirt blanc : **67 F** port compris

Réf. TSBP* - Tee-shirt blanc avec indicatif : **90 F** port compris

Réf. TSG - Tee-shirt gris chiné : **74 F** port compris

Réf. TSGP* - Tee-shirt gris chiné avec indicatif : **97 F** port compris

- Taille XL

Photos non contractuelles

Avec ou sans votre indicatif !

Réf. CAS - Casquette : **43 F** port compris

Réf. CASP - Casquette avec indicatif : **55 F** port compris

- Taille unique - avec réglette

ALINCO

www.cbhouse.fr

DJ-191 VHF

PROMO

Dim. 57x151x28 mm
Poids : 300 grammes
Puissance : 5 W.
Ton 1750 Hz
Semi-duplex
A.P.O.
40 mémoires
Call - 2 VFO
50 tons CTCSS encoder
TOT (limitation TX)
CLONING (copie d'une configuration d'un autre appareil)
Incrémentation 1 MHz
Monitor (inhibition du squelch)
DSQ (DTMF RX/TX 3 chif.)

DR-130 VHF

1990 FTTC

20 canaux mémoires extensibles jusqu'à 100 canaux
50 tons CTCSS
Décalage de fréquence
Puissance de sortie : 35 W

DJ-190 VHF

PROMO

Dim. 57x151x27 mm
Poids : 300 grammes
Puissance 5 W.
Ton 1750 Hz
Semi-duplex
Indicateur de niveau de batterie
A.P.O. (Automatic Power Off)
40 mémoires
Mode Call
50 tons CTCSS encoder
2 VFO
CLONING (copie d'une configuration d'un autre appareil).

DR-150 VHF

2290 FTTC

Surveillance des canaux adjacents en mode normal ou mémoire - Appel sélectif DTMF squelch à 3 chiffres (RX/TX) - 50 Tons CTCSS - Prise packet 9600 bps 100 mémoires - Puissance 50 W

Tous les portables radio-amateur **ALINCO** sont livrés d'origine avec bloc accu, dragonne et chargeur de table.

DR-605 BI-BANDE

Mode Full Duplex entre le VHF et UHF - Appel sélectif DTMF 50 Tons CTCSS - Puissance de sortie maximale: 50 W en VHF, 35 W en UHF - Prise packet 9600 bps - 100 mémoires - Cloning

3490 FTTC

DJ-G5 BI-BANDE

2790 FTTC

Dim. 57x138x27,5 mm
Poids : 300 grammes
Puissance 5 Watts
Channel Scope
Priority watch
Shift - RF atténuateur
Ton 1750 Hz
Full-duplex (Cross band)
160 mémoires
50 tons CTCSS encoder
8 VFO
Squelch timer
CLONING
Commutateur VHF/VHF -VHF/UHF - UHF/UHF
DSQ (DTMF RX/TX 3 chiffres).

DX-70 HF + 50 MHz

6490 FTTC

Modes USB, LSB, CW, AM et FM - Dimensions / Poids 178 x 58 x 228 mm / 2.7 kg - Face avant détachable Puissance : 100 W en HF, 10 W en 50 MHz - Filtre sélectif à bande passante étroite en BLU - Filtre sélectif en CW (Morse) - 100 canaux mémoires - Compresseur de modulation - Sortie relais - Packet 1200 Bps

Les prix annoncés sont en Francs TTC Public conseillés

Pour connaître le distributeur ALINCO le plus proche de chez vous Contactez nous vite au 04 68 20 87 30

Euro Communication Equipements S.A.
D-117 F-11500 NEBIAS
Tél. :04.68.20.87.30 Fax :04.68.20.80.85
email : eurocom@cbhouse.fr
www.cbhouse.fr

Pour recevoir notre catalogue, retournez-nous ce coupon dûment complété,

Nom :..... Prénom :.....

Adresse :.....

Code postal :..... Ville :.....

Organisé par PROCOM Editions

10ème salon de la CB et du radioamateurisme

SARADEL 98

19 et 20 septembre

PALAIS DES SPORTS D'ELANCOURT (78)

La plus importante manifestation radio en France, des promos spéciales salon, toutes les grandes marques représentées par des professionnels réputés

EXPOSITION VENTE - OCCASIONS

OUVERT SAMEDI DE 9 H 30 À 18 H
ET DIMANCHE DE 10 H À 18 H
ENTRÉE : 1 JOUR 35 F - 2 JOURS 50 F

Par RN 10 ou RN 12, sortie «Elancourt»
Par SNCF Paris Montparnasse direction «Rambouillet» gare «La verrière» sortie Maurepas

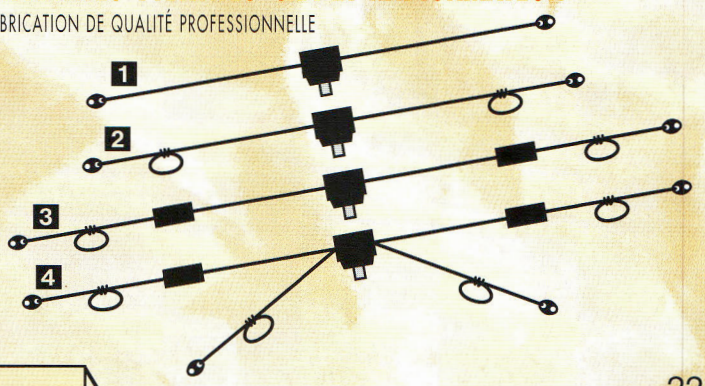
avec les magazines :

Pour tous renseignements et réservations :
Tél : 05 55 29 92 92 - Fax : 05 55 29 92 93

CB-SHOP
le spécialiste

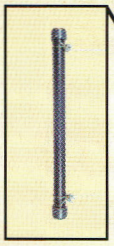
PROMOTIONS DISPONIBLES DANS TOUS LES MAGASINS CB-SHOP
WINCKER FRANCE

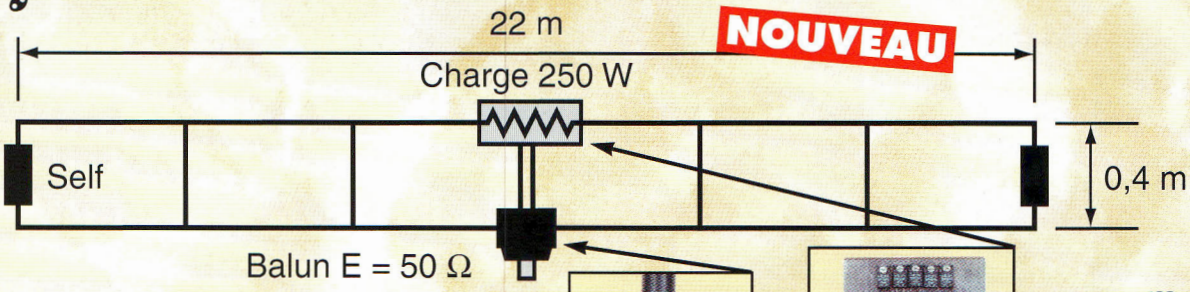
ANTENNES FILAIRES CIBI ET RADIOAMATEUR
FABRICATION DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE

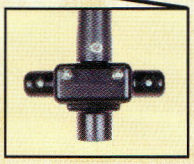


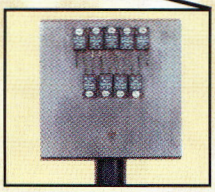
"J'ai mis au point ces produits pour les passionnés d'émission-réception. Ils satisferont même les plus exigeants."

F2QG









Offre valabel pour le mois de parution

1 RX 1-30: Dipôle filaire spécial DX, réception longue distance de 0,1 à 30 MHz, longueur 9 m, 12 m ou 15 m, prise au 1/3 sur demande, balun symétriseur, câble acier inoxydable, isolateurs porcelaine.

2 DX-27: Dipôle filaire omnidirectionnel E/R, résonance 1/2 onde, puissance 500 W, balun étanche sur ferrite fermée, câble en acier inoxydable toronné, longueur 5,5 m, avec spires de réglage 27 à 32 MHz, isolateurs (5000 V) porcelaine, gain + 3,15 dBi, livrée préréglée.

3 PERFO 12/8: Dipôle filaire omnidirectionnel à gain, E/R 500 W, réglage de 15 à 30 MHz, gain exceptionnel, balun étanche sur ferrite fermée, câble multibrin acier inoxydable, longueur 11,5 m, spires de réglage, coulisseaux acier inox, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée.

4 QUADRA: Double dipôle filaire 1/2 onde omnidirectionnel, E/R 500 W, balun étanche, câble multibrin acier inoxydable, longueur 15 m, spires de réglage sur tous les brins, isolateurs (5000 V) porcelaine, livrée préréglée sur fréquences de 5 à 8 MHz, de 12 à 16 MHz et 27 MHz.

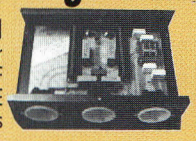
DES INFOS - DES PROMOS TOUTE L'ANNÉE
3615 CIBI
CONSULTEZ-NOUS SUR...

Vos problèmes de brouillage TV... Notre spécialité !!!

4 SOLUTIONS EFFICACES !

FABRICATION FRANÇAISE

PSW GTI
Filtre secteur
- triple filtrage HF/VHF
+ INFORMATIQUE
- Ecrêteur de surtentions
450F



PSW GT
filtre secteur
3 prises - 3 kW
470F

FTWF
Fitre passe-bas
- 2000 W PEP
0,5 - 30 Mhz
495F

PSW G
filtre secteur -1 prises - 3 kW
320F

FILTRES SECTEUR AUX NORMES

5 MEGAPOWER FILAIRE: Folded-Dipôle chargé de conception inédite, longueur 28 m, couvre de 1,8 à 52 MHz, forte omnidirectionalité, E/R, puissance 1000 W pep, gain proche de 8 dB en fonction du nombre de longueurs d'ondes développées sur la longueur de l'antenne, TOS de 1:1 (avec boîte de couplage) à 2,8:1 (sans boîte de couplage), câble en acier inoxydable toronné, charge monobloc non selfique de 250 watts sur substrat haute technologie, selfs d'allongement de qualité professionnelle, balun étanche sur ferrite fermée, alimentation directe par câble coaxial 50 ohms. Un must!

BALUNS TOUS RAPPORTS DIPÔLE FILAIRE 50 MHz

SRC pub 02 99 42 52 73 06/98

CB-SHOP
8, allée Turenne - 44000 NANTES
Tél.: 02 40 47 92 03

Demandez notre catalogue contre 50,00 FTTC FRANCO

WINCKER FRANCE
55 BIS, RUE DE NANCY • 44300 NANTES
Tél.: 02 40 49 82 04 • Fax: 02 40 52 00 94
e-mail : wincker.france@hol.fr
http://wwwperso.hol.fr/~wincker

BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

JE PASSE COMMANDE DE :

Paiement par cartes bancaires au 02 40 49 82 04

Filtre ant. pass-bas FT WF	☐	450,00 FTTC
Filtre secteur PSWG	☐	320,00 FTTC
Filtre secteur PSWGT	☐	470,00 FTTC
Filtre secteur PSWGTI	☐	495,00 FTTC
Antenne MEGAPOWER 5 NOUVEAU	☐	1900,00 FTTC
Antenne COMPACT 3	☐	690,00 FTTC
Antenne AVIATIC 3	☐	750,00 FTTC
Antenne DX-27 2	☐	590,00 FTTC
Antenne PERFO 12/8 3 ... 790,00 F TTC	☐	720,00 FTTC
Antenne QUADRA 4 ... 890,00 F TTC	☐	790,00 FTTC
Antenne RX 1/30 MHz 1 ... 890,00 F TTC	☐	690,00 FTTC
Participation aux frais de port		70,00 FTTC
JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE :		FTTC
Catalogues CiBi/Radioamateurs ... FRANCO	☐	50,00 FTTC

MHZ

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Commandez par téléphone et réglez avec votre C.B.

RADIO DX CENTER

39, route du Pontel (RN 12)
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél. : 01 34 89 46 01 Fax : 01 34 89 46 02

OUVERT DE 10H À 12H30 ET DE 14H À 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés).

Présent au SARADEL 98 les 19 & 20 septembre

KENWOOD

TS-570D • HF + DSP

TM-V7 • MOBILE FM
VHF/UHF

NOUVEAU

TH-G71
PORTATIF FM
VHF / UHF

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

* Matériel réservé aux radioamateurs

ACHETEZ MALIN ! Téléphonez-nous vite !

APPELEZ IVAN (F5RNF) OU BRUNO (F5MSU) AU

01 34 89 46 01

ICOM

NOUVEAU

IC-746 • HF + 50 MHz + VHF
DSP - 100 W toutes bandes

IC-706MKII
HF/50 MHz/144 MHz toutes bandes

NOUVEAU

IC-T8E
PORTATIF FM
VHF-UHF

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 05 55 29 92 92

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 39, route du Pontel (RN 12) - 78760 Jouars-Pontchartrain - Tél. : 01 34 89 46 01 - Fax : 01 34 89 46 02

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Ville : ..... Code postal : .....
Tél. (facultatif) : ..... Fax : .....

Article	Qté	Prix	Total

Port recommandé collissimo (colis de - de 15 kg ou inférieur à 1m.) .....70 F
Port forfait transporteur (colis de + de 15 kg ou supérieur à 1 m. ex : antenne) .....150 F

Expédition dans toute la France Métropolitaine sous 48 heures. (dans la limite des stocks disponibles). DOM - TOM nous consulter.

CQ36 07/98

M.T.F.T. (MAGNETIC BALUN)

Avec quelques mètres de câble filaire, vous pourrez recevoir et émettre de 0.1 à 200 MHz avec 150 Watts ! Plusieurs milliers d'exemplaires vendus en Europe !

Prix : 290 F TTC

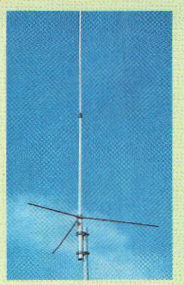
W-450

Ros/Wattmètre VHF/UHF
140 à 170 et
de 400 à 470 MHz
Dimensions :
110 x 60 x 32 mm

Prix : 245 F TTC

UV-200

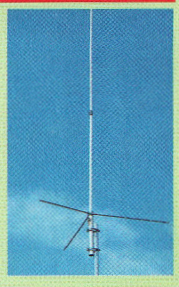
Antenne verticale en fibre
144/430 MHz
Taille : 2,1 m
Gain : 6 dB en VHF
8 dB en UHF
Haute qualité



Prix : 450 F TTC

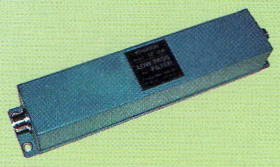
UV-300

Antenne verticale en fibre
144/430 MHz
Taille : 5,2 m
Gain : 8 dB en VHF
11,5 dB en UHF
Haute qualité



Prix : 740 F TTC

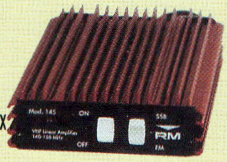
FILTRE PASSE BAS



Kenwood LF-30 A **370 F TTC**

MOD-145

Ampli VHF FM/SSB
Entrée :
1 à 25 W
Sortie :
100 W MAX



Prix : 690 F TTC

B-42

Ampli VHF FM/SSB
Entrée : 0,5 à 10 W
Sortie : 10 à 40 W

Prix : 490 F TTC

DM-340 MVZ

Alimentation 35 A
réglable et ventilée

Prix : 1 390 F TTC

RK-01

Cordon d'alim
Compatible avec
les VHF ou UHF
mobiles Alinco,
Kenwood...

Prix : 50 F TTC

PBK-96

Batterie 9,6 V
pour TH22/79E

Prix : 270 F TTC

Photos non contractuelles et promotions dans la limite des stocks disponibles

Revendeurs Nous consulter

PALSTAR-Made in USA

AT300CN

Boîte d'accord manuelle avec charge fictive 150 W.
Caractéristiques : charge fictive 150 W - Balun 1:4 incorporé
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - 1,5 à 30 MHz - Puissance admissible : 300 W
Sélecteur de bandes à 48 positions
Dim. : 8,3 x 17,8 x 20,3 cm
Vis pour mise à la terre - Poids : 1,1 kg

Prix : 1 290 F TTC

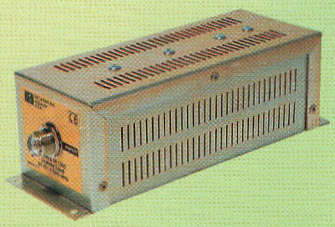
AT1500

Boîte d'accord manuelle avec self à roulette.
Caractéristiques : Self à roulettes 28 µH avec compteur - Balun 1:4 incorporé - 1,8 à 30 MHz
Vumètre à aiguilles croisées avec éclairage - Vis pour mise à la terre
Puissance admissible : 3 kW - Poids : 5 kg
Dim. : 11,4 x 31,8 x 30,5 cm

Prix : 3 490 F TTC

DL1500

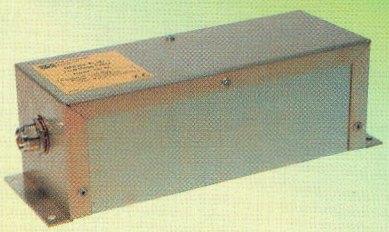
Charge fictive ventilée !
Caractéristiques : 0 à 500 MHz
Puissance admissible : 1500 W
Impédance : 52 ohms
Alimentation : 12 volts



Prix : 490 F TTC

FL30

Filtre passe bas
Caractéristiques : Fréquence de coupure : 30 MHz
Atténuation : -70 dB à 45 MHz - Impédance 52 ohms
Puissance admissible : 1 500 W
Pertes d'insertion : < 0,25 dB



Prix : 395 F TTC

WM150

Ros-Wattmètre HF - 50 MHz VHF
Caractéristiques : 1,8 à 150 MHz - Eclairage
Alimentation : 9 à 12 V - 600 g
Dim. : 10,4 x 14,6 x 8,9 cm - Vumètre à aiguilles croisées
avec puissance admissible : 3 kW

Prix : 690 F TTC

UNIVERS DES SCANNERS

Edition 98
Environ 500 pages
Des milliers de fréquences
(O.C., VHF, UHF, HF)
Entièrement remis à jour

Prix : 240 F TTC (+35F de port)

Catalogues (CB, radioamateurs), tarifs et promos contre 35 F (en timbres ou chèque).

FT-847

NOUVEAU

L'ULTRA COMPACT !
HF / 50 / 144 / 430 MHz
TOUS MODES / SATELLITE
PAR
YAESU

Emetteur/récepteur HF. 50 MHz. VHF. UHF. fonctionnant sur les bandes radioamateurs dans les modes SSB. CW, HSCW, AM. FM. Packet. SSTV et RTTY et disposant de toutes les fonctionnalités DSP (filtres passe-bande. notch, réducteur de bruit...) et d'une aptitude toute particulière au trafic satellite. Toutes ces qualités sont réunies dans un format réduit (largeur 260 mm. hauteur 86 mm et profondeur 270 mm).

MRT-0598-1-C

En plus de ces capacités de base. il faut ajouter la grande souplesse dans le trafic CW. le moniteur et le compresseur de modulation en SSB. les nombreuses possibilités de transmission de données. les deux commandes de VFO séparées. le trafic en split. le trafic via relais. les mémoires et la possibilité de télécommande avec un ordinateur personnel. Enfin. en option. un synthétiseur de voix destiné aux opérateurs déficiants visuels. des filtres mécaniques Collins pour la SSB et la CW. une boîte de couplage automatique externe pour le déca et le 50 MHz. ainsi qu'une antenne mobile de 7 MHz à 440 MHz à réglage télécommandé... Bon trafic !

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. MIDI:** 126-128 avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél.: 04.91.80.36.16 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30 **G.E.S. PYRENEES:** 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41 **G.E.S. CENTRE:** Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél.: 02.48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

ET TOUJOURS LES "DECA" BASES ET MOBILES

FT-1000MP **FT-920** **FT-840**

and on the web "http://www.ges.fr"